PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

IES GUADARRAMA

Curso 2024-25

Índice

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO 17

1.1. Justificación 17

1.2. Materias que se imparten 17

2. MARCO LEGAL 18

3. CRITERIOS DE ORTOGRAFÍA..... 19

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO..... 20

1. INTRODUCCIÓN 21

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 21

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS..... 22

3.1. Competencias..... 23

3.2. Competencias clave y descriptores operativos..... 23

3.3. Competencias específicas 24

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 25

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... 27

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 28

4.2. Temporalización. 30

4.3. Relación entre los elementos del currículo en Ciencias de la Computación 1º ESO 31

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 37

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 37

5.2. Agrupamientos..... 38

5.3. Organización espacial y temporal 38

5.4. Recursos 38

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación..... 38

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos..... 38

6. EVALUACIÓN..... 39

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 39

6.2. Criterios de evaluación..... 39

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 39

6.3. Criterios de calificación 40

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 42

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 42

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 42

6.7. Garantías para una evaluación objetiva 42
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 42
7.1. Elementos a evaluar 43
7.2. Momentos de evaluación 43
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 43
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 45
8.1. Medidas metodológicas 45
8.2. Medidas de refuerzo educativo 46
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 46
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 46
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 47
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 47
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2ºESO 48
1. INTRODUCCIÓN 49
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 49
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 50
3.1. Competencias 52
3.2. Competencias clave y descriptores operativos 52
3.3. Competencias específicas de Ciencias de la Computación 57
4. Contenidos y criterios de evaluación CC Computación 2ºESO 60
4.1. Contenidos. 60
4.2.Temporalización 61
4.3.Relación entre los elementos del currículo en Ciencias de la Computación 61
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 69
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 70
5.2. Agrupamientos 70
5.3. Organización espacial y temporal 70
5.4. Recursos 70
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 70
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 70
6. EVALUACIÓN 71
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 71
6.2. Criterios de evaluación 71
6.3. Criterios de calificación 72

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 74
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 74
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 74
6.7. Garantías para una evaluación objetiva 74
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 74
7.1. Elementos a evaluar 75
7.2. Momentos de evaluación 75
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 75
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 77
8.1. Medidas metodológicas 77
8.2. Medidas de refuerzo educativo 77
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 78
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 78
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 78
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 79
TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO 80
1. INTRODUCCIÓN 81
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 81
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 82
3.1. Competencias 83
3.2. Competencias clave y descriptores operativos. 83
3.3. Competencias específicas 84
3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 88
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 90
4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 90
4.2. Temporalización 93
4.3. Relación de los elementos del currículo Tecnología y digitalización 2º ESO 94
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 103
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 103
5.2. Agrupamientos 104
5.3. Organización espacial y temporal 104
5.4. Recursos 104

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 104
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 104
6. EVALUACIÓN 105
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 105
Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 105
6.2. Criterios de calificación 106
6.3. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 108
6.4. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 108
6.5. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 108
6.6. Garantías para una evaluación objetiva 108
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 108
7.1. Elementos a evaluar 108
7.2. Momentos de evaluación 109
- Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 109
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 111
8.1. Medidas metodológicas 111
8.2. Medidas de refuerzo educativo 111
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 112
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 112
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 112
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 112
TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO 114
1. INTRODUCCIÓN 115
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 115
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 116
3.1. Competencias 117
3.2. Competencias clave y descriptores operativos. 117
3.3. Competencias específicas 118
3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 122
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 124
4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 124
4.2. Temporalización. 128

4.3. Relación de los elementos del currículo Tecnología y digitalización 3º ESO 129
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 139
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 139
5.2. Agrupamientos 140
5.3. Organización espacial y temporal 140
5.4. Recursos 140
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 140
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 140
6. EVALUACIÓN 141
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 141
6.2. Criterios de evaluación 141
Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 141
6.3. Criterios de calificación 142
6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 144
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 144
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 144
6.7. Garantías para una evaluación objetiva 144
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 144
7.1. Elementos a evaluar 145
7.2. Momentos de evaluación 145
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 145
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 147
8.1. Medidas metodológicas 147
8.2. Medidas de refuerzo educativo 148
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 148
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 148
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 149
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 149
PROYECTO EN STEAM 3º ESO 150
1. INTRODUCCIÓN 151
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 151
3. OBJETO DE LA MATERIA OPTATIVA 152
3.1. Competencias específicas 152

4. CONTENIDOS 153
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 154
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 155
5.2. Agrupamientos 155
5.3. Organización espacial y temporal 155
5.4. Recursos 156
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 156
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 156
6. EVALUACIÓN 156
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 156
6.2. Criterios de evaluación 157
6.3. Criterios de calificación 157
6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 159
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 159
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 160
6.7. Garantías para una evaluación objetiva 160
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 160
7.1. Elementos a evaluar 160
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 162
8.1. Medidas metodológicas 162
8.2. Medidas de refuerzo educativo 163
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 163
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 164
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 164
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 164
DIGITALIZACIÓN 4º ESO 165
1. INTRODUCCIÓN 166
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 166
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 167
3.1. Competencias 169
3.2. Competencias clave y descriptores operativos. 169
3.3. Competencias específicas 170

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 172

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 173

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 174

4.2. Temporalización 176

4.3. Relación de los elementos del curriculum Digitalización 4º ESO 176

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 186

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 186

5.2. Agrupamientos 187

5.3. Organización espacial y temporal 187

5.4. Recursos 187

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 187

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 187

6. EVALUACIÓN 187

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 187

6.2. Criterios de evaluación 188

6.3. Criterios de calificación 189

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 191

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 191

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 191

6.7. Garantías para una evaluación objetiva 191

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 192

7.1. Elementos a evaluar 192

7.2. Momentos de evaluación 192

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 192

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 194

8.1. Medidas metodológicas 194

8.2. Medidas de refuerzo educativo 195

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 195

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 195

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 196

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 196

TECNOLOGÍA 4º ESO 197

1. LEGISLACIÓN 198
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 198
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 199
3.1. Competencias 200
3.2. Competencias clave y descriptores operativos. 200
3.3. Competencias específicas 201
3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 204
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 206
4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 206
4.2. Temporalización 209
4.3. Relación entre los elementos del currículo Tecnología 4º ESO 210
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 217
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 217
5.2. Agrupamientos 218
5.3. Organización espacial y temporal 218
5.4. Recursos 218
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 218
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 218
6. EVALUACIÓN 219
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 219
6.2. Criterios de evaluación 219
Momentos de evaluación 219
Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 220
6.3. Criterios de calificación 220
6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 221
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 221
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 222
6.7. Garantías para una evaluación objetiva 222
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 222
7.1. Elementos a evaluar 222
7.2. Momentos de evaluación 222
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 224
8.1. Medidas metodológicas 224

8.2. Medidas de refuerzo educativo 225
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 225
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 226
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 226
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 226
PROYECTO EN STEAM 4º ESO 227
1. INTRODUCCIÓN 228
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 228
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA 229
3.1. Competencias específicas 229
4. CONTENIDOS 230
4.1. Temporalización 231
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 231
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 232
5.2. Agrupamientos 232
5.3. Organización espacial y temporal 232
5.4. Recursos 233
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 233
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 233
6. EVALUACIÓN 233
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 233
6.2. Criterios de evaluación 234
6.3. Criterios de calificación 234
6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 236
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 237
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 237
6.7. Garantías para una evaluación objetiva 237
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 237
7.1. Elementos a evaluar 237
7.2. Momentos de evaluación 237
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 239
8.1. Medidas metodológicas 240
8.2. Medidas de refuerzo educativo 240

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 240
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 241
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 241
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 241
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º Bachillerato 242
1. INTRODUCCIÓN 243
2. OBJETIVOS DE LA ETAPA 243
3. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA 245
3.1 Competencias específicas de Tecnología e Ingeniería I 247
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 250
4.1. Temporalización 253
4.2. Relación entre los elementos del currículo Tecnología e Ingeniería I 253
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 262
5.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES 262
5.2. UTILIZACIÓN DEL CLASSROOM COMO APOYO A LA DOCENCIA REGLADA. 263
6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 263
6.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 264
RECUPERACIONES 265
6.2. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua. 267
6.3. Prueba extraordinaria de junio. 267
6.4. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 267
6.5. Garantías para una evaluación objetiva 267
6.6. Proyectos de investigación 267
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 268
7.1. Elementos a evaluar 268
7.2. Momentos de evaluación 268
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 269
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 271
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 271
10. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES 272
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 272
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 272

13. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DE JUNIO 272

CIENCIAS DE LA COMPUTACION I 1º Bachillerato 274

1. INTRODUCCIÓN 275

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 275

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 276

3.1. Competencias 277

3.2. Competencias clave y descriptores operativos. 277

3.3. Competencias específicas 278

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 280

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 282

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 282

4.2. Temporalización 286

4.3. Relación entre los elementos del currículo Ciencias de la Computación 1º Bachillerato... 287

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 297

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 297

5.2. Agrupamientos 297

5.3. Organización espacial y temporal 298

5.4. Recursos 298

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 298

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 298

6. EVALUACIÓN 298

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 298

6.2. Criterios de evaluación 299

6.3. Criterios de calificación 300

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 302

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 302

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 302

6.7. Prueba extraordinaria de junio 302

6.8. Garantías para una evaluación objetiva 302

6.9. Proyectos de investigación 303

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 303

7.1. Elementos a evaluar 303

7.2. Momentos de evaluación 303
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 303
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 305
8.1. Medidas metodológicas 305
8.2. Medidas de refuerzo educativo 306
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 306
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 306
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 307
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 307
13. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DE JUNIO 307
CIENCIAS DE LA COMPUTACION 2º Bachillerato 308
1. INTRODUCCIÓN 309
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA 309
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS 310
3.1. Competencias específicas 312
3.2. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación 314
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 316
4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación. 316
4.2. Temporalización 318
4.3. Relación entre los elementos del currículo Ciencias de la Computación II 2º Bachillerato 319
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS 325
5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos 325
5.2. Agrupamientos 325
5.3. Organización espacial y temporal 326
5.4. Recursos 326
5.5. Tecnologías de la información y la comunicación 326
5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos 326
6. EVALUACIÓN 326
6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje 326
6.2. Criterios de evaluación 327
Momentos de evaluación 327
Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 327

6.3. Criterios de calificación 328
6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico 330
6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes 330
6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua 330
6.7. Prueba extraordinaria de junio 330
6.8. Garantías para una evaluación objetiva 330
6.9. Proyectos de investigación 331
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 331
7.1. Elementos a evaluar 331
7.2. Momentos de evaluación 331
7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 331
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 333
8.1. Medidas metodológicas 333
8.2. Medidas de refuerzo educativo 334
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 334
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES 334
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 335
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 335
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 336
2º Bachillerato 336
1. INTRODUCCIÓN 337
2. OBJETIVOS DE LA ETAPA 337
3. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA 338
3.1.Competencias específicas Tecnología e Ingeniería II 340
3.2. Criterios de evaluación y contenidos 344
4. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 345
4.1. Saberes básicos 345
4.2. Temporalización 347
4.3. Relación entre los elementos del currículo Tecnología e Ingeniería II 348
5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICO 358
5.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES 358
5.2. UTILIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA DOCENCIA REGLADA. 358
6. EVALUACIÓN 358

4.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación 358
4.5. Criterios de calificación 359
NO PRESENTACIÓN A UN EXAMEN 360
RECUPERACIONES DE LAS EVALUACIONES 360
RECUPERACIÓN ASIGNATURA PERÍODO ORDINARIO MAYO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
RECUPERACIÓN ASIGNATURA PERIODO EXTRAORDINARIA JUNIO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Proyectos de investigación 361
Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua. .. 362
Garantías para una evaluación objetiva 362
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 362
a. Elementos a evaluar 362
b. Momentos de evaluación 362
c. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos 363
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 364
9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA 365
10. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES 365
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 365
12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS 365
UFCA-01 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I 367
UFCA-03 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II 367
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN 368
2. NORMATIVA 368
3. OBJETIVOS 369
3.1. OBJETIVOS GENERALES de módulos de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I 369
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS de módulos de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I 369
3.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS de módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II 370
4. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS 371
4.1. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de CIENCIAS APLICADAS I 371
4.2. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de CIENCIAS APLICADAS II 371
5. CONTENIDOS GENERALES 372
5.1. CONTENIDOS MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I 372
5.2. CONTENIDOS CIENCIAS APLICADAS II 375
6. TEMPORALIZACIÓN 379
6.1. TEMPORALIZACIÓN para módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I 379

6.2. TEMPORALIZACIÓN para módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II 380
7. METODOLOGÍA DIDACTICA 381
8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 383
8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I..... 383
8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CIENCIAS APLICADAS II 388
9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..... 393
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 393
11. PROCEDIMIENTO PARA RECUPERAR LA MATERIA 394
11.1. Procedimiento en la recuperación de evaluaciones pendientes 394
11.2. PROCEDIMIENTO EN LA RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES 394
11.3. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN A LOS ALUMNOS Y LAS FAMILIAS..... 394
12. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 394
13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 396
14. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 396
ANEXOS 397

Este documento corresponde a la Programación realizada por el Departamento de Tecnología para el IES Guadarrama (Guadarrama) para el curso 2024/25.

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

1.1. Justificación

Programar es idear, planificar y ordenar las acciones necesarias para la realización de un proyecto que cumple unos objetivos. En nuestro ámbito de proceso de enseñanza-aprendizaje, la programación didáctica recoge un conjunto de decisiones educativas, para un determinado contexto de centro y alumnado, en la que se realizar la planificación de propuestas didácticas concretas (unidades didácticas) que permitan alcanzar los objetivos dispuestos en la normativa para el módulo y el ciclo, de forma ordenada, temporalizada, sistemática, no arbitraria y sin improvisación.

La **programación didáctica** realiza una estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo servir de guía al equipo docente, en la actuación que se va a desarrollar en el aula, teniendo en cuenta y describiendo los objetivos, los espacios y recursos disponibles, concreción y temporalización de contenidos, diseño tanto de actividades como de procedimientos y herramientas para el seguimiento y la evaluación, adaptación metodológica a las características y necesidades del contexto, establecimiento de criterios de calificación y medidas de atención a la diversidad, etc.

Además, atendiendo a lo expuesto en los artículos 120 y 121 de la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación** (LOE) y su posterior reforma por la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre** (LOMLOE), establece la disposición de autonomía pedagógica y de gestión de los centros docentes atendiendo a las distintas necesidades del alumnado y del equipo docente, siendo, por tanto, la programación didáctica un instrumento de autonomía pedagógica. Este instrumento es un documento flexible, dinámico, abierto, sometido a reflexión y susceptible de cambios y mejoras, según evolucione el proceso de enseñanza-aprendizaje, para su adaptación a la realidad del centro y del aula.

1.2. Materias que se imparten

Las materias que este Departamento imparte en el Centro son:

- Ciencias de la Computación, 1º ESO: 1 grupo.
- Ciencias de la Computación, 2º ESO: 2 grupos.
- Tecnología y Digitalización, 2º ESO: 6 grupos.
- Tecnología y Digitalización, 3º ESO: 5 grupos.
- Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto en STEAM, 3º ESO: 1 grupo.
- Digitalización 4º ESO: 2 grupos.
- Tecnología, 4º ESO: 1 grupo.
- Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto en STEAM, 4º ESO: 1 grupo.
- Tecnología e Ingeniería I, 1º Bachillerato: 1 grupo.
- Ciencias de la Computación 1º Bachillerato: 2 grupos.
- Tecnología e Ingeniería II, 2º Bachillerato: 1 grupo.
- Ciencias de la Computación 2º Bachillerato: 2 grupos.
- Matemáticas y Ciencias I, 1º FP Básica: 1 grupo.
- Matemáticas y Ciencias II, 2º FP Básica: 1 grupo.

- Atención educativa 1º ESO: 1 grupo.

2. MARCO LEGAL

Esta **programación didáctica está enmarcada dentro de la normativa vigente**, por la que se regula la ordenación y organización de la formación profesional **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**.

Legislación a nivel nacional

- **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (LOE)** (BOE jueves 4 de mayo de 2006). Ley orgánica que es **modificada** por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, (LOMLOE)** por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- **Real Decreto 83/1996, de 26 de enero,** por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. Artículo 68.2. (Apartados de la programación didáctica).
- **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre,** por el que se establece la evaluación, promoción y titulación de la educación secundaria obligatoria y el Bachillerato.
- **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación secundaria obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Legislación a nivel autonómico - Comunidad de Madrid -

- **Decreto 32/2019, de 9 de abril,** del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid. (BOCM lunes 15 de abril de 2019). Artículo 36.2. (Regulación de la evaluación de los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua).
- **Decreto 29/2022, de 18 de mayo,** por el que se establece la evaluación, promoción y titulación de la Comunidad de Madrid.
- **Decreto 64/2022, de 20 de julio,** del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- **Decreto 65/2022, de 20 de julio,** por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria.
- **Orden 2398/2016, de 22 de julio,** de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria. (Artículo 16.7 – evaluación docente).
- **Orden 2067/2023, de 11 de junio,** de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- **Orden 1736/2023, de 19 de mayo**, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se establecen los catálogos de materias optativas que los centros podrán incorporar a su oferta educativa en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.

- **Orden 457/2023, de 17 de febrero,** de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se concreta el procedimiento para el ejercicio de la autonomía de los centros docentes que impartan la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Madrid.

3. CRITERIOS DE ORTOGRAFÍA.

Según los acuerdos de todo el Centro:
PARA TODOS LOS CURSOS:
- El acento es media falta.
- Si una falta se repite, sólo se contabiliza una vez.
- Progresividad.- Si mejora en el número de faltas, se le recupera la nota que hubiera obtenido por los contenidos.

1º y 2º DE ESO (por cada 5 faltas, un punto)
- 5 faltas.- 1 punto.
- 10 faltas.- 2 puntos.
- 15 faltas.- 3 puntos.
- 20 faltas.- 4 puntos.

3º ESO (por cada 4 faltas, un punto)
- 4 faltas.- 1 punto.
- 8 faltas.- 2 puntos.
- 12 faltas.- 3 puntos.

4º ESO (por cada 3 faltas, un punto)
- 3 faltas.- 1 punto.
- 6 faltas.- 2 puntos.
- 9 faltas.- 3 puntos.

1º BACHILLERATO (por cada 2 faltas, 1 punto)
- 2 faltas.- 1 punto.
- 4 faltas.- 2 puntos.
- 6 faltas.- 3 puntos.

2º BACHILLERATO (por cada falta, medio punto)
- 1 falta.- 0,5 puntos.
- 2 faltas.- 1 punto.
- 3 faltas.- 1,5 puntos.
- 4 faltas.- 2 puntos.
- 5 faltas.- 2,5 puntos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura optativa de Ciencias de la Computación de 1ºESO, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia optativa Ciencias de la Computación ofrece las bases para que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre la programación de aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos, así como los fundamentos sobre cómo funcionan y se comunican los sistemas informáticos.
El aprendizaje de las bases de la programación permite que los alumnos pasen de simplemente estar familiarizados con el uso diario de los dispositivos electrónicos y las tecnologías de la comunicación, a comprender su funcionamiento y poder adoptar un papel activo. En un momento en el que los alumnos deben prepararse para un futuro en el que desarrollarán su vida profesional en trabajos que ni tan siquiera existen, el aprendizaje de la programación y el desarrollo del pensamiento computacional suponen una oportunidad para asimilar destrezas que les permitirán afrontar este reto. El pensamiento computacional implica el uso de unas determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y disciplinas. Asimismo, la contribución de esta materia con la competencia digital y su enfoque eminentemente práctico fomenta la creatividad, la autonomía y el emprendimiento.
Por otro lado, la omnipresencia de los sistemas informáticos y las redes de computadores requieren, de la misma manera que se ha planteado antes, de unos conocimientos y destrezas que permitan a los alumnos dar el salto de usuarios a conocedores de estas tecnologías que les garanticen un uso seguro y autónomo de las mismas.
Todas estas capacidades mencionadas antes, están relacionadas con el futuro académico y laboral de los alumnos, independientemente del camino que escojan, ya que en cualquiera de ellos deberán enfrentarse a problemas que requieran de soluciones creativas.
La materia Ciencias de la Computación proporciona una primera aproximación al mundo de las aplicaciones informáticas y a la instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes, lo cual permitirá al alumno, en estudios posteriores, formarse en campos en los que a día de hoy y previsiblemente de la misma manera en un futuro próximo, existe una fuerte demanda de empleo cualificado.
La materia Ciencias de la Computación se imparte en los dos primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria, de manera que el aprendizaje se puede consolidar gradualmente aprovechando la evolución madurativa del alumno a lo largo de estos cursos para profundizar en conocimientos de cierta complejidad.
Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la misma.

Los **contenidos de la materia** se organizan en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadores y redes.
El **bloque de pensamiento computacional** abarca los fundamentos de los algoritmos y el razonamiento lógico para la modelización y resolución de problemas cotidianos.

El **bloque de programación** desarrolla la resolución de problemas mediante la realización de programas informáticos en lenguajes de programación por bloques y textuales, haciendo uso de todos sus elementos y estructuras, para computadores, dispositivos móviles y tarjetas controladoras de sistemas físicos y robots, conociendo diferentes sintaxis en las formas de comunicación con los dispositivos electrónicos.
El **bloque de computadores** incluye lo relativo a los componentes hardware y software de los sistemas informáticos, además de cómo la información es codificada, tratada y almacenada en ellos.
Finalmente, el **bloque de redes** contempla las diferentes formas en las que los sistemas informáticos se conectan y comunican entre sí, con especial atención a los aspectos relativos a un uso seguro de las redes y la importancia creciente de la ciberseguridad.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.
El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizaje del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos

Competencias clave

Las competencias clave, según indica en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, se definen como: “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.”
La consecución de las competencias y los objetivos de la etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes, que se indican con sus correspondientes siglas:
a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.
La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se

concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.”

Las competencias específicas de la presente asignatura de **Ciencias de la Computación de 1ºESO** son:

1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades, que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, quedando de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.	CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo. **1.2** Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos. **1.3** Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario. **2.2** Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida. **2.3** Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos. **2.4** Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura. **2.5** Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3	**COMPETENCIAS CLAVE**
3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.	CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar. **3.2** Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información. **3.3** Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos. **3.4** Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento. **3.5** Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones. **3.6** Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4	COMPETENCIAS CLAVE
4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.	CCL2, STEM5, CD1, CD2,CD3, CD4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet. **4.2** Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes. **4.3** Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio,** aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL
CONTENIDOS
− Algoritmos: • Definición y ejemplos sencillos. • Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución. • Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo. – Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico. – Pensamiento computacional: • Concepto y fundamentos. • Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo. 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos. 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.

B. PROGRAMACIÓN
CONTENIDOS
– Lenguajes de programación: definición. – Tipos de lenguajes de programación. Características. – Fundamentos de la programación por bloques: • Uso de variables (tipos y operaciones). • Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos). • Integración de gráficos y sonidos. • Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. – Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos. - Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles: • Programación orientada a eventos. • Diseño de la interfaz de usuario. Uso de sensores de los dispositivos móviles.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario. **2.2** Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida. **2.3** Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.

2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.
2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.

C. COMPUTADORES

CONTENIDOS

– Hardware de sistemas informáticos:
- Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos).
- Conexiones entre ellos y flujo de la información.

– Software de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad.
– Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.
– La imagen digital:
- Tipos de imágenes.
- El píxel.
- Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color.

Formatos de imagen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.
3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.
3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.
3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.
3.5 Conocer la existencia de diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.
3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

D. REDES

CONTENIDOS

– Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología.
– Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet.
– Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web.
– Prácticas de uso seguro y responsable de internet.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet. **4.2** Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes. **4.3** Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.

4.2. Temporalización.

La temporalización de los contenidos junto con sus criterios de evaluación se establece en base a las situaciones de aprendizaje diseñadas.

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Algoritmos Unidad didáctica 2: Programación por bloques
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles Unidad didáctica 4: Hardware y software de un ordenador
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Imagen digital Unidad didáctica 6: Redes

4.3. Relación entre los elementos del currículo en Ciencias de la Computación 1º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN Ciencias de la Computación 1º ESO Unidad Didáctica 1: Pensamiento computacional. Algoritmos				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Pensamiento computacional. − Algoritmos: • Definición y ejemplos sencillos. • Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución. • Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo. – Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico. – Pensamiento computacional: • Concepto y fundamentos. Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones	1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo. 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos. 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.	CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	- Ejercicios de algoritmos - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

repetitivos y secuenciación de operaciones.				
Unidad Didáctica 2: Programación				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B. Programación. – Lenguajes de programación: definición. – Tipos de lenguajes de programación. Características. – Fundamentos de la programación por bloques: • Uso de variables (tipos y operaciones). • Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos). • Integración de gráficos y sonidos. • Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos. – Programación por bloques de animaciones,	**2.1** Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario. **2.2** Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida. **2.3** Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.	- Ejercicios de programación con Scratch - Actividades prácticas - Actividades con ordenador - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

presentaciones y videojuegos sencillos.				

SEGUNDA EVALUACIÓN Ciencias de la Computación 1º ESO Unidad Didáctica 3: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B. Programación. - Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles: • Programación orientada a eventos. • Diseño de la interfaz de usuario. Uso de sensores de los dispositivos móviles.	**2.4** Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura. **2.5** Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.	- Ejercicios de programación con AppInventor o bitbloq apps - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

Unidad Didáctica 4: Computadores: Hardware y Software				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
C. Computadores. – Hardware de sistemas informáticos: • Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos). • Conexiones entre ellos y flujo de la información. – Software de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad. – Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.	**3.1** Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar. **3.2** Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información. **3.3** Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos. **3.4** Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como	CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.	- Ejercicios sobre hardware y software de un ordenador - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

	mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento. **3.5** Conocer la existencia de diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.			

TERCERA EVALUACIÓN Ciencias de la Computación 1º ESO Unidad Didáctica 5: Imagen digital				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
C. Computadores – La imagen digital: • Tipos de imágenes. • El píxel. • Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color. Formatos de imagen.	**3.5** Conocer la existencia de diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones. **3.6** Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.	CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.	- Ejercicios sobre imagen digital - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online

				Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
Unidad Didáctica 6: Redes				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
D. Redes. – Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología. – Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet. – Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web. – Prácticas de uso seguro y responsable de internet.	**4.1** Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet. **4.2** Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes. **4.3** Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.	CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.	- Ejercicios sobre redes de ordenadores - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

También contarán con el libro digital de bitbloq llamado Smarbooqs que está en fase beta.

Todas las horas lectivas de Ciencias de la Computación en 1º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: “referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación
Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas
La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.
.
En la calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.
El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para el nivel de 1º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- 5 faltas: - 1 punto.

- 10 faltas: - 2 puntos.
- 15 faltas: - 3 puntos.
- 20 faltas: - 4 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones suspensas. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Ciencias de la Computación I recuperarán la asignatura si están cursando Ciencias de la Computación II en 2º ESO y aprueban la 1ª y 2ª evaluación.
En caso de no cursar Ciencias de la Computación II o, cursando dicha asignatura, no hayan aprobado la 1ª y 2ª evaluación, deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo de 2025. Esta fecha se comunicará a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos.
Consultar anexo II.b.

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.

6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se sienten muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes apartados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- **Evaluación del alumnado de la práctica docente:**

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.

Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso adecuado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea el adecuado. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales: La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No están previstas actividades extraescolares para este nivel.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno aprueba la asignatura de Ciencias de la Computación de 2º ESO, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación..

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2ºESO

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el

consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia optativa **Ciencias de la Computación** ofrece las bases para que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre la programación de aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos, así como los fundamentos sobre cómo funcionan y se comunican los sistemas informáticos.

El aprendizaje de las bases de la programación permite que los alumnos pasen de simplemente estar familiarizados con el uso diario de los dispositivos electrónicos y las tecnologías de la comunicación, a comprender su funcionamiento y poder adoptar un papel activo. En un momento en el que los alumnos deben prepararse para un futuro en el que desarrollarán su vida profesional en trabajos que ni tan siquiera existen, el aprendizaje de la programación y el desarrollo del pensamiento computacional suponen una oportunidad para asimilar destrezas que les permitirán afrontar este reto. El pensamiento computacional implica el uso de unas determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y disciplinas. Asimismo, la contribución de esta materia con la competencia digital y su enfoque eminentemente práctico fomenta la creatividad, la autonomía y el emprendimiento.

Por otro lado, la omnipresencia de los sistemas informáticos y las redes de computadores requieren, de la misma manera que se ha planteado antes, de unos conocimientos y destrezas que permitan a los alumnos dar el salto de usuarios a conocedores de estas tecnologías que les garanticen un uso seguro y autónomo de las mismas.

Todas estas capacidades mencionadas antes, están relacionadas con el futuro académico y laboral de los alumnos, independientemente del camino que escojan, ya que en cualquiera de ellos deberán enfrentarse a problemas que requieran de soluciones creativas.

La materia Ciencias de la Computación proporciona una primera aproximación al mundo de las aplicaciones informáticas y a la instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes, lo cual permitirá al alumno, en estudios posteriores, formarse en campos en los que a día de hoy y previsiblemente de la misma manera en un futuro próximo, existe una fuerte demanda de empleo cualificado.

La materia Ciencias de la Computación se imparte en los dos primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria, de manera que el aprendizaje se puede consolidar gradualmente aprovechando la evolución madurativa del alumno a lo largo de estos cursos para profundizar en conocimientos de cierta complejidad.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la misma.

Los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadores y redes.

El bloque de **pensamiento computacional** abarca los fundamentos de los algoritmos y el razonamiento lógico para la modelización y resolución de problemas cotidianos.
El bloque de **programación** desarrolla la resolución de problemas mediante la realización de programas informáticos en lenguajes de programación por bloques y textuales, haciendo uso de todos sus elementos y estructuras, para computadores, dispositivos móviles y tarjetas controladoras de sistemas físicos y robots, conociendo diferentes sintaxis en las formas de comunicación con los dispositivos electrónicos.
El bloque de computadores incluye lo relativo a los componentes hardware y software de los sistemas informáticos, además de cómo la información es codificada, tratada y almacenada en ellos.
Finalmente, el bloque de **redes** contempla las diferentes formas en las que los sistemas informáticos se conectan y comunican entre sí, con especial atención a los aspectos relativos a un uso seguro de las redes y la importancia creciente de la ciberseguridad.
El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomentan, como la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se debe facilitar el trabajo en equipo – huyendo del estereotipo de programador solitario – de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje. La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que pueden plantearse en el desarrollo de esta materia, deben promover la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. Un ejemplo de actividad en el aula podría ser el diseño y programación con Scratch de un videojuego sencillo, como el legendario «Pong» de los años setenta, con los contenidos y competencias específicas trabajados en los bloques de pensamiento computacional y programación de la materia en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

DEFINICIONES

a) **Objetivos**: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave**: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**,

partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas**: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación**: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos**: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje**: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizaje del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- **Competencia plurilingüe (CP)**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

- **Competencia digital (CD)**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y

configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

- **Competencia ciudadana (CC)**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos

y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

- **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.3. Competencias específicas de Ciencias de la Computación

1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

Competencias específicas de Ciencias de la Computación 2º ESO

Competencia específica 1.
1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.
1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.
1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.
1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.
1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.
1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).
1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia
creciente.

Competencia específica 2.
2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarlos suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.
2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.
2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.
2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.

Competencia específica 3.
3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.
3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.

Competencia específica 4.
4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red.

4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.

4. Contenidos y criterios de evaluación CC Computación 2ºESO

4.1. Contenidos.

A. Pensamiento computacional.

- Algoritmos de ordenación y de búsqueda.
- Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema.
- Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad.
- Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas.
- Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes.
- Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres.
- Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas.

B. Programación.

- Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos.
- Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis.
- Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual.
- Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores.
- Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas.
- Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos.
- Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos.

C. Computadores.

- Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann.
- Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube.
- Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.

D. Redes.

- Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP.
- Ciberseguridad:
  - Seguridad en internet.
  - Tipos de ataques.
  - Identificación de vulnerabilidades y amenazas.
  - Software para la protección frente a ciberataques.

4.2.Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Computadoras Pensamiento Computacional: Introducción.
SEGUNDA EVALUACIÓN	Pensamiento Computacional: Fin Programación: Introducción.
TERCERA EVALUACIÓN	Programación: Fin. Redes

4.3.Relación entre los elementos del currículo en Ciencias de la Computación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el Decreto 65/2022, de 20 de julio, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma si se tienen en cuenta además los saberes básico

Computadoras

Contenidos de la unidad

1. Hardware: arquitectura de computadoras. El modelo de Von Neumann
2. Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube
3. Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situación de aprendizaje/ Actividades:	Instrumentos de evaluación.
C. Computadores. – Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. – Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. – Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.	3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él. 3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.	3	CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.	.Aprender a manejar la información con seguridad, conociendo las herramientas de hardware y el software que necesitas, tanto localmente (con las copias de seguridad) como compartiendo documentos con otros usuarios en la nube	- Cuestionarios - Prueba escrita - Ejercicios

Pensamiento computacional

Contenidos de la unidad

1. Sistema binario. Codificación de dígitos, texto e imágenes
2. Lógica booleana. Operadores. Tablas de verdad
3. Algoritmos de ordenación y de búsqueda
4. Subalgoritmos
5. Otros algoritmos: la inteligencia artificial

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situación de aprendizaje/ Actividad	Instrumentos de evaluación.
A. Pensamiento computacional. – Algoritmos de ordenación y de búsqueda. – Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema. – Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos	1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos. 1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones. 1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos. 1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT. 1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.	1	CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Conocer cómo piensa un ordenador, qué lenguaje utiliza y cómo podemos comunicarnos con él de la forma más efectiva y rápida posible. - Vídeos explicativos muy visuales. - Ejercicios de conversión de sistema binario, hexadecimal, ASCII.	-Entrega de las actividades: ejercicios de conversión. -Infografía distintos tipos de IA. -Algoritmos diseñados -Programación de los algoritmos

simples, tablas de verdad. ● Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas. – Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes. ● Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. – Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine	1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange). 1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.			- Ejercicios de lógica booleana. Diagramas de flujo. PSEInt - Actividades de Scratch sobre el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.	

Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas.					

Programación

Contenidos de la unidad

1. Lenguajes de programación
2. Computación física

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situación de aprendizaje/ Actividades:	Instrumentos de evaluación.
B Programación – Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos. – Lenguajes de programación	2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarlos suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad. 2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control	2	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.	Simulación, programación y control de robots y sencillos sistemas de control	Realización de programas sencillos utilizando Processing. Realización de programas sencillos con Arduino, utilizando

textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis. – Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. – Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores. – Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas. – Computación física: sensores, actuadores y microcontrolador	programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física. 2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo. 2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.				material de robótica, como la placa controladora de Arduino o el material que será proporcionado por el Programa Escuela 4.0. Cuestionarios

es. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos. – Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos.					

Redes

Contenidos de la unidad

1. Protocolos de redes
2. Ciberseguridad. Seguridad en Internet
3. Software para la protección frente a ciberataques y otros riesgos
4. Tipos de ataques. Identificación de vulnerabilidades y amenazas

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos	Situación de aprendizaje/ Actividades:	Instrumentos de evaluación.
D. Redes. – Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP. – Ciberseguridad: ● Seguridad en internet. ● Tipos de ataques. ● Identificación de vulnerabilidades y amenazas. ● Software para la protección frente a ciberataques.	4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red. 4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.	4	CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.	Saber actuar frente a un ciberataque, profundizar en el conocimiento de las redes de ordenadores e identificar los tipos de ataques existentes y el software de protección de que disponemos	-Debate -Infografía de los tipos de ataques y amenazas. - Presentación.

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

Cuentas anónimas para las diferentes aplicaciones.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Ciencias de la Computación en 2º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con

diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Tinkercad y software para impresoras 3D, material de robótica)..

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: “referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

Técnicas basadas en la Observación: el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.

Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios autocorregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas

La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.

La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades.

En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.

- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.

Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados

de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 2º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- 5 faltas: - 1 punto.
- 10 faltas: - 2 puntos.
- 15 faltas: - 3 puntos.
- 20 faltas: - 4 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Ciencias de la Computación 2º ESO recuperarán la asignatura si aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO .
Si no aprueban dicha asignatura deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo de 2025. Esta fecha se hará llegar a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos.
Consultar anexo II.b.

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio, los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación

didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:
Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.

6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

Evaluación del alumnado de la práctica docente:

Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades

específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No están previstas actividades extraescolares para esta asignatura.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno aprueba la 1ª y 2ª evaluación la asignatura de Tecnología y Digitalización de 3º ESO, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación..

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de **Tecnología y Digitalización de 2ºESO**, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la

educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y v
alorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia **Tecnología y Digitalización** es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental. Desde ella, se fomenta el uso de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en el medio y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico o el emprendimiento, son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar las generadas por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, las relacionadas con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, conocimientos que quedan recogidos en bloques de contenidos interrelacionados y que se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Pero estos no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera a lo largo de la etapa. Supone una ocasión para mostrar cómo los contenidos pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

La materia se organiza en cinco bloques: Proceso de resolución de problemas; Comunicación y difusión de ideas; Pensamiento computacional, programación y robótica; Digitalización del entorno personal de aprendizaje y Tecnología sostenible.

La puesta en práctica del **bloque de Proceso de resolución de problemas** exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la asignatura. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El **bloque Comunicación y difusión de ideas**, propias de la cultura digital, implican el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El **bloque Pensamiento computacional, programación y robótica**, abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el **bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje**, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el **bloque de Tecnología sostenible** se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.
El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave, según indica en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, se definen como: “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.”
La consecución de las competencias y los objetivos de la etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes, que se indican con sus correspondientes siglas:
a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.”

Las competencias específicas de la presente asignatura de **Tecnología y Digitalización de 2ºESO** son:

Descripción de cada competencia.

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida

con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.).

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos necesarios y el fomento del trabajo en grupo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el crecimiento económico equilibrado, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos,

tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por

ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo.

Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud responsable y adecuada, así como a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo equilibrado, aspecto esencial para ejercer esta competencia. En esta

línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo adecuado y el uso responsable de las mismas.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. **1.2.** Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. **2.2.** Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. **3.2.** Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples. **3.3.** Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión. **4.2.** Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. **5.2.** Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. **6.2.** Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. **6.3.** Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE
7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

Estos contenidos se estudiarán en inglés en los grupos de sección bilingüe.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
CONTENIDOS
– Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

– Estructuras para la construcción de modelos:
- Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
- Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
- Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
- Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
- Estructuras de barras, triangulación.

– Sistemas mecánicos básicos:
- Montajes físicos o uso de simuladores.
- Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.
- Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.

– Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
- Elementos de un circuito eléctrico básico.
- Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.
- Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.

– Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
– Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.
2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.
3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.
3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.
.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.
4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.

B. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS

CONTENIDOS
– Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). – Técnicas de representación gráfica: • Boceto y croquis. • Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza. • Acotación normalizada de piezas sencillas. – Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones. – Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. **6.2.** Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. **6.3.** Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA
CONTENIDOS
– Algoritmia y diagramas de flujo. – Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles. – Uso de herramientas de programación por bloques. – Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. **5.2.** Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
– Dispositivos digitales: • Elementos del *hardware* y del *software*. • Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. – Sistemas de comunicación digital de uso común. – Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. – Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

– Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. – Seguridad en la red: • Riesgos, amenazas y ataques. • Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros. • Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. **6.1.** Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. **6.2.** Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. **6.3.** Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE
CONTENIDOS
– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Proceso tecnológico. Materiales tecnológicos Unidad didáctica 2: Representación gráfica
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Estructuras Unidad didáctica 4: Mecanismos
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Electricidad Unidad didáctica 6: El ordenador y la seguridad digital Unidad didáctica 7: Introducción a la programación

Alumnos de Sección bilingüe

Los alumnos de Sección bilingüe estudiarán todos estos contenidos en inglés.

4.3. Relación de los elementos del currículo Tecnología y digitalización 2º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 2º ESO Unidad Didáctica 1: Proceso tecnológico				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Proceso de resolución de problemas - Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases - Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.	1/ CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1 2/ CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	- Ejercicios de proceso tecnológico - Actividades prácticas: diseño y construcción de un objeto sencillo. Memoria técnica - - Página web acerca de los materiales tecnológicos y su impacto ambiental, realizada con Google Sites o similar - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.			
E. Tecnología sostenible. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.	7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	7/ STEM2, STEM5, CD4, CC4		

Unidad Didáctica 2: Representación gráfica				
B. Comunicación y difusión de ideas. - Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). - Técnicas de representación gráfica: • Boceto y croquis. • Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza. • Acotación normalizada de piezas sencillas. - Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones. - Herramientas digitales para la elaboración presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos	4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión. 4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	4/ CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	- Ejercicios de representación gráfica - Actividades prácticas - Actividades de dibujo con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
	6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.	6/ CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5		

SEGUNDA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 2º ESO Unidad Didáctica 3: Estructuras				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**

A. Proceso de resolución de problemas
- Estructuras para la construcción de modelos:
• Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
• Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
• Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
• Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	- Ejercicios sobre estructuras
			- Actividades prácticas tales como:
			  - Spaghetti challenge
			  - Diseño y construcción de una estructura con canutos de papel
			- Actividades con el ordenador
			- Examen escrito
			- Test Google Classroom
			-
			
			-
				Rúbricas.
				Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos.
				/
				Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)
				Exámenes escritos
				Presentaciones orales
				Test online
				Ejercicios considerados examen: Prácticas
				
				Otras actividades (40%)
				Tareas diarias
				Trabajo aula informática
				Cuaderno

• Estructuras de barras, triangulación.				
Unidad Didáctica 4: Mecanismos				
A. Proceso de resolución de problemas - Sistemas mecánicos básicos: • Montajes físicos o uso de simuladores. • Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca. • Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. 3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	- Ejercicios de mecanismos - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
TERCERA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 2º ESO **Unidad Didáctica 5: Electricidad**				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Proceso de resolución de problemas - Electricidad básica para el montaje de esquemas	3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5,	- Ejercicios de electricidad - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. /

y circuitos físicos o simulados: • Elementos de un circuito eléctrico básico. • Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.		CPSAA1, CE3, CCEC3	- Test Google Classroom	**Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
Unidad Didáctica 6: El ordenador y la seguridad digital				
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje - Dispositivos digitales: • Elementos del hardware y del software. • Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. - Sistemas de comunicación digital de uso común. - Uso seguro y responsable de internet:	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las	6/ CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5	- Ejercicios sobre el ordenador - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales. - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico. - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad. - Seguridad en la red: • Riesgos, amenazas y ataques. • Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros. • Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión,	herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.			Cuaderno

vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).				
Unidad Didáctica 7: Introducción a la programación				
C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Algoritmia y diagramas de flujo. - Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles. - Uso de herramientas de programación por bloques. - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de	5/ CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre algoritmos y diagramas de flujo - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

	programación por bloques de manera apropiada.			

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento

personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial..

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

Durante el curso 2020-21 y debido a las circunstancias derivadas de la pandemia del Covid-19, el departamento de Tecnología cedió el aula taller. Este espacio se convirtió en un aula que se utilizó para impartir clases presenciales de otras asignaturas. A pesar de nuestras peticiones, no hemos recuperado el espacio del aula taller. Por lo tanto, no podremos realizar las prácticas en el taller ni la construcción de proyectos. El departamento tratará de realizar prácticas con simuladores y proyectos digitales, así como prácticas de programación y robótica, que por sus características particulares pueden desarrollarse en el aula de informática.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos utilizarán el libro digital www.tecno12.18. Los alumnos de sección bilingüe utilizarán el mismo libro digital en su versión en inglés.

Los alumnos también contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Tecnología y Digitalización en 2º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones

de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: “referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.

- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.2. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas

La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.

.

La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.
El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 2º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- 5 faltas: - 1 punto.
- 10 faltas: - 2 puntos.

- 15 faltas: - 3 puntos.
- 20 faltas: - 4 puntos.

6.3. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.4. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º ESO recuperarán la asignatura si aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO.
En caso de no aprobar la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO., deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo de 2025. Esta fecha se hará llegar a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos.
Consultar anexo II.b

6.5. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.6. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de

consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

o Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.

9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula
1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

  - Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
  - Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
  - Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se

establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.

Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.

En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.

Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.

Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No hay actividades extraescolares propuestas por el departamento para esta asignatura.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno aprueba la 1ª y 2ª evaluación la asignatura de Tecnología y Digitalización de 3º ESO, aprobará la asignatura. En caso contrario, el

alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación..

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de **Tecnología y Digitalización de 3ºESO**, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**..

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar

críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia **Tecnología y Digitalización** es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental. Desde ella, se fomenta el uso de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en el medio y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico o el emprendimiento, son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar las generadas por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, las relacionadas con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, conocimientos que quedan recogidos en bloques de contenidos interrelacionados y que se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Pero estos no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera a lo largo de la etapa. Supone una ocasión para mostrar cómo los contenidos pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

La materia se organiza en cinco bloques: Proceso de resolución de problemas; Comunicación y difusión de ideas; Pensamiento computacional, programación y robótica; Digitalización del entorno personal de aprendizaje y Tecnología sostenible.

La puesta en práctica del **bloque de Proceso de resolución de problemas** exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la asignatura. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El **bloque Comunicación y difusión de ideas**, propias de la cultura digital, implican el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El **bloque Pensamiento computacional, programación y robótica**, abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el **bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje**, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el **bloque de Tecnología sostenible** se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.
El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave, según indica en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, se definen como: “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.”
La consecución de las competencias y los objetivos de la etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes, que se indican con sus correspondientes siglas:
a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.

b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.”

Las competencias específicas de la presente asignatura de **Tecnología y Digitalización de 3ºESO** son:

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y

aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.).

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos necesarios y el fomento del trabajo en grupo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el crecimiento económico equilibrado, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas

actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de

la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo.

Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud responsable y adecuada, así como a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo equilibrado, aspecto esencial para ejercer esta competencia. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo adecuado y el uso responsable de las mismas.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. **1.2.** Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. **1.3.** Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares. **2.2.** Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3	**COMPETENCIAS CLAVE**
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas,	STEM2, STEM3, STEM5, CD5,

teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	CPSAA1, CE3, CCEC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. **3.2.** Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. **3.3.** Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4	**COMPETENCIAS CLAVE**
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. **4.2.** Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5	**COMPETENCIAS CLAVE**
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	

5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6	**COMPETENCIAS CLAVE**
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. **6.2.** Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 7	**COMPETENCIAS CLAVE**
7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

Estos contenidos se estudiarán en inglés en los grupos de sección bilingüe.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
CONTENIDOS
– Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

– Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
– Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:

- Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros.
- Simbología e interpretación. Conexiones básicas.
- Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.
- Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.
- Diseño y aplicación en proyectos.
- Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.

– Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
– Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.
2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo.
3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.
3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

B. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS

CONTENIDOS

– Vocabulario técnico apropiado.

– Introducción al manejo de aplicaciones CAD (*Computer Aided Design*) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. – Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller. – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. **4.2.** Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas. **6.2.** Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA
CONTENIDOS
– Introducción a la inteligencia artificial: • Sistemas de control programado. Computación física. • Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. • Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. • Internet de las cosas. – Fundamentos de la robótica: • Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. • Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares. **2.2.** Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo. **3.1.** Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. **5.1.** Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.

5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control. **4.1.** Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. **4.2.** Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
– Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología. **4.2.** Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas. **6.1.** Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. **6.2.** Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE
CONTENIDOS
– Tecnología sostenible. Valoración crítica.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.

4.2. Temporalización.

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Proceso tecnológico Unidad didáctica 2: Representación gráfica y diseño 3D
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Electricidad Unidad didáctica 4: Electrónica
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Programación y robótica Unidad didáctica 6: Internet y uso seguro

Alumnos de Sección bilingüe

Los alumnos de Sección bilingüe estudiarán todos estos contenidos en inglés

4.3. Relación de los elementos del currículo Tecnología y digitalización 3º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 3º ESO Unidad Didáctica 1: PROCESO TECNOLÓGICO				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Proceso de resolución de problemas - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. - Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	Ejercicios sobre el proceso tecnológico Actividades prácticas Actividades a ordenador Examen escrito Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

	necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo. 6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.			

Unidad Didáctica 2: Representación gráfica, diseño e impresión 3D				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Proceso de resolución de problemas - Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene. **B. Comunicación y difusión de ideas.** - Vocabulario técnico apropiado. - Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	4/ CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4	- Ejercicios sobre dibujo técnico: vistas, perspectiva isométrica, acotación - Ejercicios sobre diseño 3D - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. - Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller. Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3		Cuaderno
	6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6/ CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5		

SEGUNDA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 3º ESO Unidad Didáctica 3: Electricidad				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Proceso de resolución de problemas - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: • Simbología e interpretación. Conexiones básicas. • Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. • Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. • Diseño y aplicación en proyectos. • Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.	3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	Ejercicios de electricidad : símbolos, magnitudes, cálculos eléctricos Actividades prácticas: montaje de circuitos eléctricos sencillos Actividades con ordenador con simulador de circuitos eléctricos como Crocodile y Tinkercad Examen escrito Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
Unidad Didáctica 4: Electrónica				

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
A. Proceso de resolución de problemas - Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: • Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. • Simbología e interpretación. Conexiones básicas. • Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. • Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. • Diseño y aplicación en proyectos. • Cálculo de los valores de consumo y potencia	3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	3/ STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	Ejercicios de electrónica : símbolos, magnitudes, cálculos eléctricos Actividades prácticas: montaje de circuitos electrónicos sencillos Actividades con ordenador con simulador de circuitos eléctricos como Crocodile y Tinkercad Examen escrito Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.				

TERCERA EVALUACIÓN Tecnología y digitalización 3º ESO Unidad Didáctica 5: Programación y robótica				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
C. Pensamiento computacional, programación y robótica – Fundamentos de la robótica: • Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades 5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control. .	5/ CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3	- Ejercicios de programación y robótica - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias

	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	4/ CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4		Trabajo aula informática Cuaderno
Unidad Didáctica 6: Internet y uso seguro				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje – Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología. 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet,	1/ CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1 4/ CCL1, STEM4,	- Ejercicios sobre internet y uso seguro - Actividades prácticas - Actividades con ordenador como diseño de una página web con	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)**

– Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor. **E Tecnología sostenible** - – Tecnología sostenible. Valoración crítica.	mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	CD3, CCEC3, CCEC4	Google sites acerca de Internet y uso seguro - Examen escrito Test Google Classroom	Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6/ CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5		

	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.	7/ STEM2, STEM5, CD4, CC4		

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento

personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

Durante el curso 2020-21 y debido a las circunstancias derivadas de la pandemia del Covid-19, el departamento de Tecnología cedió el aula taller. Este espacio se convirtió en un aula que se utilizó para impartir clases presenciales de otras asignaturas. A pesar de nuestras peticiones, no hemos recuperado el espacio del aula taller. Por lo tanto, no podremos realizar las prácticas en el taller ni la construcción de proyectos. El departamento tratará de realizar prácticas con simuladores y proyectos digitales, así como prácticas de programación y robótica, que por sus características particulares pueden desarrollarse en el aula de informática.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos utilizarán el libro digital www.tecno12.18. Los alumnos de sección bilingüe utilizarán el mismo libro digital en su versión en inglés.

Los alumnos también contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Tecnología y Digitalización en 3º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación

(Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: “referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).

- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.
- **Instrumentos de evaluación**
- Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:
- **Listas de cotejo:** listado de de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas
La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.
.
La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.
Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 3º ESO y supondrán la siguiente penalización:
- 4 faltas.- 1 punto.
- 8 faltas.- 2 puntos.
- 12 faltas.- 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Tecnología y Digitalización de 3º ESO recuperarán la asignatura si , están cursando Tecnología en 4º ESO y aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología de 4ºESO.
En caso de no aprobar la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología 4º ESO, deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo de 2025. Esta fecha se hará llegar a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos.
Consultar anexo II.b

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.

6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.

Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se proponen actividades complementarias y extraescolares para este grupo.

- El coche eléctrico y la conducción autónoma.Juan Norverto Moriñigo 19 de octubre, jueves 12:30 a 13:30 h. Charla online, Instituto Ingeniería de España.
- Los videojuegos: ingeniería electrónica y matemática.José Javier San Martín,7 de marzo, jueves. 12:30 a 13:30 h. Charla online, Instituto Ingeniería de España.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno cursa y aprueba la 1ª y 2ª evaluación la asignatura de Tecnología de 4º ESO, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

PROYECTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

PROYECTO EN STEAM 3º ESO

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado para la asignatura optativa **"Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto STEAM"**, para los alumnos del IES Guadarrama de 3º ESO, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, particularmente la ORDEN 1736/2023.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto
los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. OBJETO DE LA MATERIA OPTATIVA

La materia optativa de Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica se configurará como un trabajo monográfico o un proyecto interdisciplinar o colaborativo que trata de promover entre el alumnado el interés por las carreras relacionadas con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

La materia optativa de proyecto contribuirá a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave. Se desarrollará mediante un aprendizaje competencial, autónomo y significativo, fomentando la experimentación, investigación y análisis reflexivo.

3.1. Competencias específicas

Las competencias específicas de la presente asignatura de Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto STEAM, son:

Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las

herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándose a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

4. CONTENIDOS

Los contenidos que se tratarán en la asignatura de Proyectos de innovación tecnológica: Proyecto en STEAM son:

- Proceso tecnológico de resolución de problemas
- Diseño 3D de productos
- Iniciación a la Robótica
- Desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles
- Difusión de contenidos a través de internet.

. Contenidos de la materia que permiten alcanzar las competencias.

A. Proceso de resolución de problemas.

– Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

– Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

– Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

– Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

– Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

B. Comunicación y difusión de ideas.

– Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

– Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

– Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
– Uso de herramientas de programación por bloques.
–Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.
- Montaje y control programado de robots de manera física.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
– Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.
– Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.
– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
– Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

E. Tecnología sostenible.
– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.
– Tecnología sostenible. Valoración crítica

Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Proceso tecnológico Unidad didáctica 2: Iniciación a la Robótica
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Diseño 3D Unidad didáctica 4: Robótica avanzada
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Proyecto STEAM Unidad didáctica 6: Difusión del proyecto

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos que cursen la materia optativa de proyecto deberán elaborar y defender, al menos, un proyecto de forma individual o en grupo a lo largo del curso, mediante la elaboración de la documentación oportuna y la presentación de un resultado final o documento con el trabajo realizado y las conclusiones derivadas del mismo.

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.
La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos

transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.
Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.
Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.
Se cuenta con las placas de robótica de bitbloq.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.
Durante el curso 2020-21 y debido a las circunstancias derivadas de la pandemia del Covid-19, el departamento de Tecnología cedió el aula taller. Este espacio se convirtió en un aula que se utilizó para impartir clases presenciales de otras asignaturas. A pesar de nuestras peticiones, no hemos recuperado el espacio del aula taller. Por lo tanto, no podremos realizar las prácticas en el taller ni la construcción de proyectos. El departamento tratará de realizar prácticas con simuladores y proyectos digitales, así como prácticas de programación y robótica, que por sus características particulares pueden desarrollarse en el aula de informática.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

También se cuenta con la plataforma de bitbloq, centrada en iniciación a la robótica mediante bloques de programa, robótica avanzada con Arduino, diseño 3D y desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles.

Todas las horas lectivas de Proyecto en Innovación Tecnológica, Proyecto STEAM en 3º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: "referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje".

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.
- **Instrumentos de evaluación**
- Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:
- **Listas de cotejo:** listado de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas
La calificación final de la asignatura para los alumnos que no hayan aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.
.
La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo

presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.
El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 3º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- - 4 faltas.- 1 punto.
- - 8 faltas.- 2 puntos.
- - 12 faltas.- 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura podrán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo de 2025 y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios.
Consultar anexo II.b

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.1.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.1.3.- Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.

9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos

a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Está prevista la realización de una exposición al final del curso con los trabajos elaborados en esta asignatura. Si es posible, se enmarcará dentro de las actividades de la Semana de la Ciencia del instituto..

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno cursa y aprueba la 1ª y 2ª evaluación de la asignatura de Tecnología 4ºESO, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación..

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DIGITALIZACIÓN 4º ESO

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de **Digitalización de 4ºESO**, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**..

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la

educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital.

Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Esta materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de un alumnado crítico. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

La materia se organiza en cuatro bloques de contenidos.

En el primer bloque – denominado dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación – los contenidos parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (*hardware*) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (*software*). Se persigue trabajar contenidos de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

El segundo bloque – digitalización del entorno personal de aprendizaje – permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos, aportando más recursos para la búsqueda y selección de la información relevante, para la creación de contenidos y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto con los derechos de autor y la propiedad intelectual.

El bloque de seguridad y bienestar digital se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están

expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente, al alumnado, de la importancia de cuidar la identidad, la reputación, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los referidos a los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar psicológico del alumnado.

El último bloque, denominado ciudadanía digital crítica, tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. El conocimiento de las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

El carácter práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como por ejemplo la instalación de software y mantenimiento de equipos informáticos, el desarrollo de contenidos digitales o el trabajo colaborativo.

La materia de Digitalización permite la aplicación de metodologías innovadoras como la del aula invertida y el trabajo colaborativo. De esta forma, a modo de ejemplo, para tareas y actividades relacionadas con el desarrollo de aplicaciones web o para móviles, en las que se requiere el uso de lenguajes de programación, este tipo de estrategias metodológicas resultan de gran utilidad. Para ello, se plantea a modo de ejemplo lo siguiente; dentro del grupo de alumnos se designa a dos o tres alumnos que jugarán el rol de «asistentes de aula», estos asistentes habrán preparado previamente con la guía del profesor el material de trabajo que permita el desarrollo de la aplicación que se deba implementar utilizando un lenguaje concreto como *JavaScript, Kotlin, Python* o cualquier otro. Los alumnos del grupo acometerán la tarea de programar una aplicación sencilla que deberá cubrir unos objetivos mínimos propuestos y para ello contarán con la ayuda de los «asistentes de aula» que resolverán sus dudas en primera instancia y ofrecerán el asesoramiento oportuno. Este tipo de metodología puede aplicarse en varias actividades, los alumnos asistentes pueden variar para cada actividad, buscando aquellos que se encuentren más cómodos para afrontar este rol en función de la actividad propuesta.

Asimismo, en esta metodología es interesante la presentación de enunciados en los que se marcan unos objetivos mínimos y un plazo para conseguirlos, sin limitar los máximos que puedan alcanzarse, así se permite a los alumnos más avanzados que puedan profundizar y continuar perfeccionando el trabajo iniciado. De esta forma se promueve la creatividad y la motivación del alumnado por la investigación y el aprendizaje, considerando que el trabajo no finaliza cuando se llega al mínimo marcado, sino cuando el plazo de tiempo se agota y debe presentarse el producto final.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave, según indica en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, se definen como: “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.”

La consecución de las competencias y los objetivos de la etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes, que se indican con sus correspondientes siglas:

a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave

definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación."
Las competencias específicas de la presente asignatura de **Digitalización de 4ºESO** son:
Descripción de cada competencia.
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir habilidades relativas a la instalación mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos, y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos, así como al Internet de las cosas (IoT).

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, adquiere mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la búsqueda de información, el aprovechamiento apropiado de las estrategias de tratamiento de información y con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales, de modo que el alumnado pueda desarrollar la

creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional.

Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe valorar la importancia creciente de la ciberseguridad y adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad
digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración y seguridad de dispositivos, como los relacionados con la protección de los datos personales. Incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada a una presencia en la red cuidada, en la que se tenga en cuenta la imagen que se proyecta y el rastro que se deja en la red. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la dependencia tecnológica o el abuso en el juego, así como los derechos y deberes reflejados en la legislación vigente.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones que realizar con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en
medios digitales, acreditando digitalmente su identidad, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, así como hacer al alumnado conscientes de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto económico y social de las mismas.

En el cuarto curso de Educación Secundaria, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los

datos que gestionan estas tecnologías, todo ello para educar a los usuarios digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. **1.2.** Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. **1.3.** Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. **2.2.** Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. **2.3.** Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. **2.4.** Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. **3.2.** Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. **3.3.** Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. **3.4.** Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. **4.2.** Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. **4.3.** Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. **4.4.** Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. **4.5.** Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio,** aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el

artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. DISPOSITIVOS DIGITALES, SISTEMAS OPERATIVOS Y DE COMUNICACIÓN
CONTENIDOS
– Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. – Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas. – Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas operativos libres: MAX – Sistemas de comunicación e internet. – Dispositivos de red y funcionamiento. – Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos. – Dispositivos conectados (IoT y *wearables*): configuración y conexión de dispositivos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. **1.2.** Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. **1.3.** Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

B. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
– Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. – Edición y creación de contenidos: • Aplicaciones de productividad. • Fundamentos de HTML y CSS. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. • Realidad virtual, aumentada y mixta. – Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas. – Publicación y difusión responsable en redes.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. **2.2.** Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.
2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

C. SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL

CONTENIDOS

– Introducción a la ciberseguridad.
– Seguridad de dispositivos:
• Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
• Software antivirus.
• Copias de seguridad.
• Seguridad de dispositivos conectados.
– Seguridad y protección de datos:
• Identidad, reputación, privacidad y huella digital.
• Medidas preventivas.
• Configuración en redes sociales.
• Gestión de identidades virtuales.
• Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes.
– Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable.
– Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.
3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.
3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.
3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.

D. CIUDADANÍA DIGITAL

CONTENIDOS

– Interactividad en la red:
• El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red.
• Etiqueta digital.
• Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y *creative commons*.

– Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. – Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. El DNI electrónico. El Código Seguro de Verificación (CSV). La firma electrónica. Los metadatos en los documentos electrónicos. – Comercio electrónico: compras seguras, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. – Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. **4.2.** Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. **4.3.** Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. **4.4.** Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. **4.5.** Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Hardware Unidad didáctica 2: Software Unidad didáctica 3: Redes
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 4: Procesador de textos Unidad didáctica 5: Hoja de cálculo Unidad didáctica 6: HTML
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 7: Programación Unidad didáctica 8: Seguridad en internet Unidad didáctica 9: Ética y estética en la red

4.3. Relación de los elementos del curriculum Digitalización 4º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN Digitalización 4º ESO Unidad Didáctica 1: Hardware				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación - Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. - Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas.	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	1/ STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre hardware - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 2: Software				
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación - Sistemas operativos: instalación y configuración	1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	1/ STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1,	- Ejercicios sobre software - Actividades prácticas	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos.

de usuario. Sistemas operativos libres: MAX		CPSAA5, CE3	- Actividades a ordenador - Test Google Classroom	/ **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
	1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.			
Unidad Didáctica 3: Redes				
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación - Sistemas de comunicación e internet. - Dispositivos de red y funcionamiento. - Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. - Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos. - Dispositivos conectados (IoT y wearables):	1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	1/ STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre redes - Actividades prácticas - Ejercicios de simulación de redes con Cisco packet tracer o programa similar. - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)**

configuración y conexión de dispositivos.				Tareas diarias Trabajo aula informática

SEGUNDA EVALUACIÓN Digitalización 4º ESO Unidad Didáctica 4: Procesador de textos				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. – Edición y creación de contenidos: • Aplicaciones de productividad.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	2/ CD1, CD2, CD3. CPSAA1, CPSAA4. CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre el procesador de textos con Google docs - Examen del procesador de texto - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

Unidad Didáctica 5: Hoja de cálculo				
B Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable. – Edición y creación de contenidos: • Aplicaciones de productividad.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	2/ CD1, CD2, CD3. CPSAA1, CPSAA4. CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre el hoja de cálculo con la hoja de cálculo de Google - Examen de hoja de cálculo - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 6:HTML				
B Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Edición y creación de contenidos: • Aplicaciones de productividad. • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de	2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de	2/ CD1, CD2, CD3. CPSAA1, CPSAA4. CPSAA5, CE3	- Ejercicios de HTML y CSS. - Creación de una página web con HTML y CSS utilizando Notepad+ u otro editor similar - Examen de creación de una página web	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)**

aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos.	manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.		-	Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

TERCERA EVALUACIÓN Digitalización 4º ESO **Unidad Didáctica 7: Programación**				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Edición y creación de contenidos: • Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos.	2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando	2/ CD1, CD2, CD3. CPSAA1, CPSAA4. CPSAA5, CE3	- Ejercicios de programación , como los integrados en la plataforma Toolbox academy. - Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles con AppInventor o bitbloq apps	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online

	derechos de autor y licencias de uso.		- Examen de programación	Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno
Unidad Didáctica 8: Seguridad en Internet				
C Seguridad y bienestar digital – Introducción a la ciberseguridad. – Seguridad de dispositivos: • Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. • Software antivirus. • Copias de seguridad. • Seguridad de dispositivos conectados. – Seguridad y protección de datos: • Identidad, reputación, privacidad y huella digital. • Medidas preventivas. • Configuración en redes sociales. • Gestión de identidades virtuales.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. 3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico	3/ CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3	- Ejercicios sobre seguridad - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Infografía sobre ciberseguridad con Canva o similar. - Examen - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

• Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes. – Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. – Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).	y mental, tanto personal como colectivo. 3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.			

Unidad Didáctica 9: Ética y estética en la red				
D. Ciudadanía digital – Interactividad en la red: • El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red. • Etiqueta digital. • Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y *creative commons*. – Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. – Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. El DNI electrónico. El Código Seguro de Verificación (CSV). La firma electrónica. Los metadatos en los documentos electrónicos. – Comercio electrónico: compras seguras, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. – Ética en el uso de datos y herramientas digitales:	2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	2/ CD1, CD2, CD3. CPSAA1, CPSAA4. CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre uso de la red - Actividades prácticas - Actividades con ordenador - Examen - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
	4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas	4/ CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1		

inteligencia artificial, sesgos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.	tecnologías para diversos colectivos. 4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. 4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. 4.5. Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.			

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento

personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Digitalización en 4º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.
El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: "referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje".

Momentos de evaluación

Los procesos enseñanza se tienen que ir ajustando y regulando según se van sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Para realizar esto, tenemos en cuenta que los procesos de evaluación tienen que ser formativos y sumativos.

- **Convocatoria ordinaria:** es la que se desarrolla a lo largo del curso, y consta de los siguientes procesos de evaluación:

    - **Evaluación inicial/diagnóstica.-** es la que se realiza a través de las actividades de evaluación de conocimientos previos al comienzo de curso, y que realizará al comienzo de cada situación de aprendizaje.
    - **Evaluación formativa.-** evaluación continua del proceso de aprendizaje en el que se va informando al alumnado de su evolución, por medio de las actividades de desarrollo (ejercicios y tareas de aula y en la plataforma de aprendizaje, y los retos/proyectos/situaciones de aprendizaje en equipo) y las de metacognición (realizadas a nivel individual y de equipo).
    - **Evaluación sumativa.-** evaluación en momentos concretos para tener una evaluación de conjunto de tareas y ejercicios realizados, mediante actividades de metacognición (individual y de equipo), actividades de diagnóstico (en tareas/ejercicios/retos/situaciones de aprendizaje de aula y en la plataforma) y actividades de evaluación (individual y equipo al finalización de cada reto).

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha

alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.
- **Instrumentos de evaluación**
- Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:
- **Listas de cotejo:** listado de de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas

La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.

.

La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión "Mención" a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 4º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- 3 faltas: - 1 punto.
- 6 faltas: - 2 puntos.
- 9 faltas: - 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura podrán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo. No hay alumnos que tengan esta materia pendiente. Consultar anexo II.b

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro. La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.

2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.

6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa
- .

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.

- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.
El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el artículo **4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.

Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No hay actividades complementarias y extraescolares propuestas para este nivel.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.
.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA 4º ESO

IES GUADARRAMA

1. LEGISLACIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de **Tecnología de 4ºESO**, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**..

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la

educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos y científicos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina.
Los retos del siglo XXI son contemplados con detalle y tienen un profundo desarrollo en esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así se abordan distintos aspectos relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo, como en otros ámbitos de la sociedad.
La materia se organiza en cuatro bloques de contenidos interrelacionados: proceso de
resolución de problemas, operadores tecnológicos, pensamiento computacional, automatización y robótica y tecnología sostenible.
La puesta en práctica del bloque proceso de resolución de problemas, mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como un aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.
El bloque de operadores tecnológicos, aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.
El bloque de pensamiento computacional, automatización y robótica establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido.
En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al Internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades.
El bloque de tecnología sostenible aborda el conocimiento y aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas.
Todo ello se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre,

experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación *offline* con sistemas de impresión 3D y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero. Una posible actividad en el aula podría ser diseñar y construir un sistema de riego por goteo controlado desde la nube (Internet de las Cosas), y que sea capaz de monitorizar en tiempo real las condiciones de temperatura y humedad del suelo, haciendo uso de algunos de los contenidos y competencias específicas trabajados en la materia.
En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los contenidos en esta materia.

3.1. Competencias

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, definido en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo**, identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.
El perfil de salida es la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la enseñanza básica. Se concibe, por tanto, como el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y las orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser, además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave, según indica en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, se definen como: “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.”
La consecución de las competencias y los objetivos de la etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes, que se indican con sus correspondientes siglas:
a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.”

Las competencias específicas de la presente asignatura de **Tecnología de 4ºESO** son:

Descripción de cada competencia.

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos.

En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para entrenar y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión, entonación, adaptación al contexto...) así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos, realzando la importancia del uso de técnicas de posicionamiento de contenidos en la red.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto hacia el equipo de trabajo, así como hacia los protocolos establecidos, aplicables tanto en el contexto personal como a las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control, programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación y construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electromecánicos.

Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. La competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, por ejemplo: el uso de herramientas de diseño 3D o experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc.

En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y compresión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas.

El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar minimizando las repercusiones en otros ámbitos. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1	**COMPETENCIAS CLAVE**
Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible e innovadora.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. **1.2.** Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el *Design Thinking*, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. **1.3.** Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades planteadas.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida.	

2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados. **2.3.** Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3	**COMPETENCIAS CLAVE**
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. **3.2.** Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso. **3.3.** Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4	**COMPETENCIAS CLAVE**
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control, programables y robóticos.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. **4.2.** Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, *big data* y la inteligencia artificial con sentido crítico.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5	**COMPETENCIAS CLAVE**
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	

5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6	COMPETENCIAS CLAVE
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno.	STEM2, STEM5, CD4 y CC4.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales. **6.2.** Estudiar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro energético. **6.3.** Analizar los beneficios en el cuidado del entorno que aportan las tecnologías. **6.4.** Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio,** aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. PROCESOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
CONTENIDOS
– Estrategias y técnicas: • Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. • Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos. • Técnicas de ideación. *Design Thinking*. • Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo. – Productos y materiales: • Ciclo de vida de un producto y sus fases: introducción, crecimiento, madurez y declive. Análisis sencillos. • Obsolescencia programada. • Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos. – Fabricación: • Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. • Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas. • Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

– Difusión:

- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso.
- Herramientas de difusión de contenidos en internet. Introducción al posicionamiento de contenidos en la web (SEO).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.
1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el *Design Thinking*, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.
2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida.
2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
2.3. Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.
3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.
3.3. Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.
6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales.

B. OPERADORES TECNOLÓGICOS

CONTENIDOS

– Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
– Electrónica digital básica. Tablas de verdad, funciones lógicas y su simplificación, implementación con puertas lógicas. Diseño, análisis e implementación de circuitos combinacionales sencillos.
– Neumática básica. Componentes neumáticos fundamentales. Análisis de circuitos sencillos. Simbología y representación.
– Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.

1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el *Design Thinking*, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.
2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.
3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.
5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

CONTENIDOS

– Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
– El ordenador y otros dispositivos como elemento de programación y control.
– Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.
– Iniciación a la inteligencia artificial y *big data*: aplicaciones.
– Espacios compartidos y discos virtuales.
– Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT):

- Elementos, comunicaciones y control
- Aplicaciones prácticas.
- Implementación de sistemas de monitorización y control de dispositivos IoT haciendo uso de plataformas en la nube.

– Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
– Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.
1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el *Design Thinking*, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando

conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. **4.2.** Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, *big data* y la inteligencia artificial con sentido crítico. **5.2.** Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.

D. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE
CONTENIDOS
– Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. – Energías renovables y arquitectura bioclimática. Ahorro energético en edificios. Prácticas de ahorro energético en los hogares. – Transporte y sostenibilidad: problemática actual, soluciones y tendencias a corto y medio plazo.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. **3.2.** Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso. **6.1.** Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales. **6.2.** Estudiar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro energético. **6.3.** Analizar los beneficios en el cuidado del entorno que aportan las tecnologías. **6.4.** Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Proceso de resolución de problemas Unidad didáctica 2: Electrónica analógica
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Electrónica digital Unidad didáctica 4: Neumática
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Pensamiento computacional, automatización y robótica Unidad didáctica 6: Tecnología sostenible

4.3. Relación entre los elementos del currículo Tecnología 4º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN TECNOLOGÍA 4º ESO Unidad Didáctica 1: PROCESOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A. PROCESOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS – Estrategias y técnicas: • Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. • Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos. • Técnicas de ideación. *Design Thinking*. • Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una	**1.1.** Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. **1.2.** Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el *Design Thinking*, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. **1.3.** Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.	- Ejercicios sobre procesos de resolución de problemas. - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo. – Productos y materiales: • Ciclo de vida de un producto y sus fases: introducción, crecimiento, madurez y declive. Análisis sencillos. • Obsolescencia programada. • Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos. – Fabricación: • Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. • Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas. • Técnicas de fabricación digital. Impresión en	en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles. **2.1.** Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida. **2.2.** Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados. **2.3.** Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos **3.1.** Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. **3.2.** Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva,			

tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas. – Difusión: • Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso. Herramientas de difusión de contenidos en internet. Introducción al posicionamiento de contenidos en la web (SEO).	empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso. **3.3.** Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos. **6.1.** Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales.			
Unidad Didáctica 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B. OPERADORES TECNOLÓGICOS – Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales. – Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas	4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	- Ejercicios sobre electrónica analógica. - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online

de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.	4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.			Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

SEGUNDA EVALUACIÓN TECNOLOGÍA 4º ESO Unidad Didáctica 3: ELECTRÓNICA DIGITAL				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B. OPERADORES TECNOLÓGICOS – Electrónica digital básica. Tablas de verdad, funciones lógicas y su simplificación, implementación con puertas lógicas. Diseño, análisis e implementación de circuitos combinacionales sencillos. – Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.	4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	- Ejercicios sobre electrónica digital. - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias

	la inteligencia artificial con sentido crítico.			Trabajo aula informática Cuaderno

Unidad Didáctica 4: NEUMÁTICA:

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
B. OPERADORES TECNOLÓGICOS – Neumática básica. Componentes neumáticos fundamentales. Análisis de circuitos sencillos. Simbología y representación. – Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.	4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	- Ejercicios sobre neumática. - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

Unidad Didáctica 5: A. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica. – Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. – El ordenador y otros dispositivos como elemento de programación y control. – Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. – Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. – Espacios compartidos y discos virtuales. – Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT): Elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas. Implementación de sistemas de monitorización y control de dispositivos IoT haciendo uso de plataformas en la nube. – Robótica. Diseño, construcción y control de	4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico. 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. 5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	- Ejercicios sobre automatización y robótica. - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

robots sencillos de manera física o simulada. – Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.				
Unidad Didáctica 6: D. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
D. Tecnología sostenible. – Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. – Energías renovables. – Arquitectura bioclimática. Ahorro energético en edificios. Prácticas de ahorro energético en los hogares. – Transporte y sostenibilidad: problemática actual, soluciones y tendencias a corto y medio plazo.	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos. 6.2. Estudiar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro energético. 6.3. Analizar los beneficios en el cuidado del entorno que aportan las tecnologías. 6.4. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.	STEM2, STEM5, CD4 y CC4.	- Ejercicios sobre Tecnología sostenible - Actividades prácticas - Actividades con el ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática Cuaderno

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento

personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.

Durante el curso 2020-21 y debido a las circunstancias derivadas de la pandemia del Covid-19, el departamento de Tecnología cedió el aula taller. Este espacio se convirtió en un aula que se utilizó para impartir clases presenciales de otras asignaturas. A pesar de nuestras peticiones, no hemos recuperado el espacio del aula taller. Por lo tanto, no podremos realizar las prácticas en el taller ni la construcción de proyectos. El departamento tratará de realizar prácticas con simuladores y proyectos digitales, así como prácticas de programación y robótica, que por sus características particulares pueden desarrollarse en el aula de informática.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos utilizarán el libro digital www.tecno12-18.com

Los alumnos también contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Tecnología en 4º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación

(Crocodile Clip, Robomind, Fluidsim,..), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: “referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje”.

Momentos de evaluación

Los procesos enseñanza se tienen que ir ajustando y regulando según se van sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Para realizar esto, tenemos en cuenta que los procesos de evaluación tienen que ser formativos y sumativos.

- **Convocatoria ordinaria:** es la que se desarrolla a lo largo del curso, y consta de los siguientes procesos de evaluación:

- **Evaluación inicial/diagnóstica.-** es la que se realiza a través de las actividades de evaluación de conocimientos previos al comienzo de curso, y que realizará al comienzo de cada situación de aprendizaje.
- **Evaluación formativa.-** evaluación continua del proceso de aprendizaje en el que se va informando al alumnado de su evolución, por medio de las actividades de desarrollo (ejercicios y tareas de aula y en la plataforma de aprendizaje, y los retos/proyectos/situaciones de aprendizaje en equipo) y las de metacognición (realizadas a nivel individual y de equipo).

- **Evaluación sumativa.-** evaluación en momentos concretos para tener una evaluación de conjunto de tareas y ejercicios realizados, mediante actividades de metacognición (individual y de equipo), actividades de diagnóstico (en tareas/ejercicios/retos/situaciones de aprendizaje de aula y en la plataforma) y actividades de evaluación (individual y equipo al finalización de cada reto).

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la materia de Tecnología 4º ESO, será necesario obtener un 5 en la calificación final.

La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Exámenes: 40%.
- Cuaderno: 30 %.
- Trabajo en el taller, aula de informática, ejercicios, cuestionarios, informes: 30 %.

Para aprobar la evaluación se deberá obtener una nota de 5 o más puntos, y OBLIGATORIAMENTE haber presentado todos y cada uno de los ejercicios, trabajos e informes realizados a lo largo del curso.

Si el tema estudiado no se evalúa con examen escrito, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Si un alumno presenta los trabajos y proyectos fuera de plazo, se valorará con nota de 0, pero se hará media con el resto de calificaciones de la evaluación.
Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.
Si un alumno tiene una evaluación suspensa con un 4, puede hacer media con las demás evaluaciones y aprobar si la media es igual o superior a cinco.
Si el alumno tiene una evaluación con nota inferior a 4, deberá presentarse a la recuperación de dicha evaluación.
Si el alumno tiene dos evaluaciones con nota igual o inferior a 4, deberá presentarse a las recuperaciones de dichas evaluaciones.
El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.
La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias.
Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto.
El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar.
Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse en el mes de junio a un examen de los contenidos del curso, examen que será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones pendientes.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 4º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- 3 faltas: - 1 punto.
- 6 faltas: - 2 puntos.
- 9 faltas: - 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura podrán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios. No hay alumnos que tengan esta materia pendiente.
Consultar anexo II.b

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro. La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3.- Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.

9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos

a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Elaboración de las ACIS en coordinación con los tutores, la coordinadora del aula TEA y el departamento de Orientación.
- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.
El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Visita de Ingenieros de la Real Academia de Ingenieros
- Jornada de Ciencia y Tecnología, IES Guadarrama

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

PROYECTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

PROYECTO EN STEAM 4º ESO

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado para la asignatura optativa **"Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto STEAM"**, para los alumnos del IES Guadarrama de 4º ESO, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, particularmente la ORDEN 1736/2023.

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "los logros que se espera que el alumno haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave".

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

De conformidad con el **artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto
los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

La materia optativa de Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica se configurará como un trabajo monográfico o un proyecto interdisciplinar o colaborativo que trata de promover entre el alumnado el interés por las carreras relacionadas con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

La materia optativa de proyecto contribuirá a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave. Se desarrollará mediante un aprendizaje competencial, autónomo y significativo, fomentando la experimentación, investigación y análisis reflexivo.

3.1. Competencias específicas

Las competencias específicas de la presente asignatura de Proyecto en investigación científica e innovación tecnológica: Proyecto STEAM, son:

Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas. Esta

competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándose a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

4. CONTENIDOS

Los contenidos que se tratarán en la asignatura de Proyectos de innovación tecnológica: Proyecto en STEAM son:

- Proceso tecnológico de resolución de problemas
- Diseño 3D de productos con bitbloq 3D
- Iniciación a la Robótica por bloques con bitbloq
- Robótica avanzada con Arduino
- Desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles con bitbloq apps.

. Contenidos de la materia que permiten alcanzar las competencias.

A. Proceso de resolución de problemas.
– Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
– Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
– Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
– Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
– Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

B. Comunicación y difusión de ideas.
– Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
– Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.
– Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
– Uso de herramientas de programación por bloques.

–Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.
- Montaje y control programado de robots de manera física.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
– Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.
– Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.
– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
– Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

E. Tecnología sostenible.
– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.
– Tecnología sostenible. Valoración crítica

4.1. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Proceso tecnológico Unidad didáctica 2: Iniciación a la Robótica
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Diseño 3D Unidad didáctica 4: Robótica avanzada
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 5: Proyecto STEAM Unidad didáctica 6: Difusión del proyecto

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos que cursen la materia optativa de proyecto deberán elaborar y defender, al menos, un proyecto de forma individual o en grupo a lo largo del curso, mediante la elaboración de la documentación oportuna y la presentación de un resultado final o documento con el trabajo realizado y las conclusiones derivadas del mismo.

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que esta material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.
La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
Así mismo, según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de fomentar el desarrollo integrado de las competencias y de sus elementos transversales, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos

significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, para reforzar la autoestima, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. El tiempo dedicado a estas actividades, en el conjunto de las materias, ocupa como mínimo un 5% del horario escolar, como así queda recogido en la programación general anual escolar.
Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.
Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.
Se cuenta con las placas de robótica de bitbloq.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático.
Durante el curso 2020-21 y debido a las circunstancias derivadas de la pandemia del Covid-19, el departamento de Tecnología cedió el aula taller. Este espacio se convirtió en un aula que se utilizó para impartir clases presenciales de otras asignaturas. A pesar de nuestras peticiones, no hemos recuperado el espacio del aula taller. Por lo tanto, no podremos realizar las prácticas en el taller ni la construcción de proyectos. El departamento tratará de realizar prácticas con simuladores y proyectos digitales, así como prácticas de programación y robótica, que por sus características particulares pueden desarrollarse en el aula de informática.

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

También se cuenta con la plataforma de bitbloq, centrada en iniciación a la robótica mediante bloques de programa, robótica avanzada con Arduino, diseño 3D y desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles.

Todas las horas lectivas de Proyecto en Innovación Tecnológica, Proyecto STEAM en 4º ESO se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: "referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje".

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas
La calificación final de la asignatura para los alumnos que no hayan aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.
.
La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.
- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 3º ESO y supondrán la siguiente penalización:

- - 4 faltas.- 1 punto.
- - 8 faltas.- 2 puntos.
- - 12 faltas.- 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura podrán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios. No hay alumnos que tengan pendiente esta asignatura.
Consultar anexo II.b

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.1.3.- Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que secundaria que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.

El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la

solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De conformidad con lo dispuesto en el **artículo 12.3 del Decreto 65/2022, de 20 de julio**, el currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, según lo dispuesto en el artículo 4.2 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, en la materia se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Jornada de Ciencia y Tecnología, IES Guadarrama
- Está prevista la realización de una exposición al final del curso con los trabajos elaborados en esta asignatura. Si es posible, se enmarcará dentro de las actividades de la Jornada de la Ciencia del instituto.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I
1º Bachillerato

1. INTRODUCCIÓN

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

DEFINICIONES

a) **Objetivos**: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
b) **Competencias clave**: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
d) **Competencias específicas**: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
e) **Criterios de evaluación**: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
f) **Saberes básicos**: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
g) **Situaciones de aprendizaje**: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean .En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril.

Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico.

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

El bloque «Tecnología sostenible» aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluir en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

3.1 Competencias específicas de Tecnología e Ingeniería I

1. **Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.**

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

2. **Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.**

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. **Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.**

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la

resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. **Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.**

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. **Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

6. **Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.**

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.

1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.

1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.

1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Competencia específica 2.

2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.

2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.

2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

Competencia específica 3.

3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.

3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.

4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

Competencia específica 5.

5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...

5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

Competencia específica 6.

6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

A. Proyectos de investigación y desarrollo

Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación

Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos

Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos

Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible

Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

4.1. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	UD1. Materiales y Fabricación UD2. Tecnología sostenible
SEGUNDA EVALUACIÓN	UD3. Sistemas mecánicos UD4. Sistemas eléctricos y electrónicos
TERCERA EVALUACIÓN	UD5. Programación y sistemas automáticos UD6. Proyecto de Investigación y Desarrollo

4.2. Relación entre los elementos del currículo Tecnología e Ingeniería I

PRIMERA EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 1: Materiales y fabricación

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. **Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.** **Normas de seguridad e higiene en el trabajo.**	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas	3/ STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	**B.** 1.Características de los materiales. Presentación NARRADA con CANVA 3.Hoja de ejercicios. 4.Visita al CENIM.CSIC. 5. Proyecto global tercera evaluación. **C.** 1.Conferencia: Cuando tus lentillas sean supercomputadores:	**A. Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 30%** Presentaciones, proyectos, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas **C. Notas actividades curriculares. 5%** Trabajo de conferencias, trabajo de excursiones. Visionado de vídeos. Rúbricas
	2.1. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética. 2.2. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	2/ STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.		
	1.1. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.2. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando	1/STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.		

	medios manuales y aplicaciones digitales. 1.3. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.		Aplicaciones actuales de los materiales 2.Visita al CENIM.CSIC.	
Unidad Didáctica 2: Tecnología sostenible				
1.Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. 2.Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. 3. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	6/STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	. 1.Práctica:¿´Cómo se hace la electricidad? Experimento de inducción electromagnética. Oersted/Faraday. (entrega de informes) 2. Infografía con piktochart: Tipos de fuentes de energías. Consumo energético Sostenible. Eficiencia energética en las instalaciones atendiendo a los principales suministros domésticos 3. Hoja de ejercicios	**A. Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 30%** Presentaciones, “taller”, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas **C. Notas actividades curriculares. 5%** Trabajo de conferencias. Rúbricas
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3/ STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3		

	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1/CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	4. SketchUp: Vivienda Bioclimática 5. Proyecto global tercera evaluación. C. 1.Conferencia y taller de Hidrógeno. . 2. Hoja de cálculo: Cálculo de costes energéticos 3. Análisis película: El niño que domó al viento.	

SEGUNDA EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 3: Sistemas mecánicos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. 2. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. 3. Aplicación práctica a proyectos	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	4/STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	**B.** 1. Kahoot cualitativo Mecanismo 2. Infografía Tipos de Mecanismos con animaciones y formulario 3. Hoja de ejercicios. 4. Proyecto global tercera evaluación.	**A. Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 35%** Presentaciones, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas. **C* No hay actividades propuestas**
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3/ STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.		
	1.1. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.2. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.3. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1/ CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.		

Unidad Didáctica 4: **Sistemas eléctricos y electrónicos**				
1. Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. 2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. 3. Aplicación a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	4/STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	**B.** 1. Práctica Electricidad Básica (entrega de informes) 2. Práctica Electrónica en Protoboard (entrega de informes) 3. Uso del polímetro para la comprensión de las magnitudes. 4. Cuestionario Digital 5. Kahoot 6. Proyecto global tercera evaluación. **C.** Jornada de Ciencia y Tecnología	**A.Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 30%** Presentaciones, “taller”, proyectos, desafíos, montajes, simulaciones, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas **C. Notas actividades curriculares. 5%** Trabajo de Jornada de Ciencia y Tecnología. Rúbricas
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3/STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3		
	1.1. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.2. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.3. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1/CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3		

TERCERA EVALUACIÓN

Unidad Didáctica 5: Programación y sistemas automáticos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. 2.Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. 3. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. 4. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. 5. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. 6. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. 7. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. 8. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data... 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	5/ STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	**B.** 1.Prácticas Arduino 2.Desafíos 3.Montajes 4.Simulaciones 5. Test digital 6.Proyecto global tercera evaluación. **C.** 1.Jornada de Ciencia y Tecnología 2. Visita de ingenieros de la Real Academia de Ingenieros.	**A.Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 35%** Presentaciones, “taller”, proyectos, desafíos, montajes, simulaciones, e-portfolio*, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas **C* No hay actividades propuestas**
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3/STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3		

9.Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.	1.1. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.2. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.3. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1/CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.		
Unidad Didáctica 6: Proyecto de Investigación y desarrollo				
1.Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. 2.Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. 3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas	1/ CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	**B.** 1.Proyecto de Investigación Global de aplicación de todos los conceptos trabajos a lo largo de los diferentes saberes básicos abordados. Construcción de prototipo en 3D 2. Planificación con Gant Project 3. Memoria Técnica 4. Creación de un vídeo promocional	**A.Pruebas objetivas de valoración del conocimiento 65%** Exámenes escritos **B. Actividades prácticas. 35%** Presentaciones, “taller”, proyectos, desafíos, montajes, simulaciones, e-portfolio*, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc. Rúbricas

4.Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			**C* No hay actividades propuestas**
	2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	2/STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.		
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3/STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3		

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

5.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, visitas de personas que apliquen en la vida real aquello que estudian en los libros, etc.). En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, polímetros, plataformas hardware para programación y control de sistemas, placas controladoras, componentes electrónicos como sensores, actuadores, etc.

En 1º bachillerato hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques.

En el bloque **Tecnología sostenible** interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica.

Para el bloque **Materiales y fabricación**, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones, realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras, siendo esta última de vital importancia dado que el instituto no cuenta con taller de tecnología.

Para el bloque **Sistemas eléctricos y electrónicos** conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc.

Para el bloque **Sistemas mecánicos** se estudiarán sistemas mecánicos de transmisión y transformación de movimientos utilizando medios audiovisuales para su mejor entendimiento. Aplicación práctica a proyectos que permitan ser realizados en el aula de informática, que es donde damos las clases diariamente.

Para el bloque de **Proyectos de investigación y desarrollo** se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores.

Para el bloque de **Sistemas automáticos** se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

5.2. UTILIZACIÓN DEL CLASSROOM COMO APOYO A LA DOCENCIA REGLADA.

Se utilizará el Aula Virtual de Classroom como apoyo a la docencia reglada. En general, su utilización responderá las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas o secciones.
- Se utilizará el libro de texto de la Editorial Donostiarra.
- El desarrollo de los contenidos del curso también contará con material extra disponible en el Aula Virtual.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, animaciones, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación.
- Se establecerán tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quedará registrada en el Aula Virtual.

6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del centro.

En cada evaluación se realizarán:

- Al menos una prueba objetiva por tema.

- Realización de ejercicios, problemas e informes.

- Ejercicios, preguntas y actividades diarias.

- Presentaciones, desafíos, prácticas.

6.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Durante el período ordinario, la calificación de los alumnos se llevará a cabo atendiendo al grado de consecución de las competencias clave (con sus respectivos descriptores) y competencias específicas, que se relacionan a su vez con los saberes básicos y sus situaciones de aprendizaje. Cada situación de aprendizaje se encuentra asociado a las rúbricas recogidas en la programación.

Así, el departamento ha acordado ponderar los aspectos evaluables en función a los siguientes apartados, como se recogen a continuación:

***Saberes básicos: 65%**	**A. Prueba Escrita. 65%**
	Se realizará al menos un examen parcial en cada evaluación y un examen global de todo el trimestre. 40% parciales 60% global A = (media parciales * 0,40 + global * 0,60)
***Situaciones de aprendizaje: 35%**	**B. Actividades prácticas. 30%**
	Presentaciones, taller, proyectos, desafíos, montajes, simulaciones, hojas de ejercicios (cuando se piden, semana anterior al examen), etc.
	C. Notas actividades curriculares. Trabajo diario 5%
	Trabajo de conferencias*, trabajo de excursiones*.

***Saberes básicos**: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
***Situaciones de aprendizaje**: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

La ecuación a aplicar en el cálculo será:

Nota* de *Evaluación = A* 0.65 A + B * 0.30 + C * 0.05

Si en un trimestre no se realizarán actividades de conferencias, excursiones, etc, el apartado B. corresponderá enteramente al 35%, por lo que la ecuación a aplicar en el cálculo será:

Nota* de *Evaluación = A * 0.65 A + B * 0.35

Nota* de *Evaluación

Para calcular la $Nota$ **de** $Evaluación$ *el alumno deberá tener como mínimo un 3,5* en la nota de cada prueba escrita.*
Para superar la evaluación deberá tener una $Nota$ **de** $Evaluación$ *de 5.0 o superior, no aplicándose redondeo al alza para notas entre 4.5 y 4.9.*

**Los exámenes se aprueban con 5.0, pero se permite realizar la media de cada evaluación teniendo un mínimo de saberes adquiridos con un 3,5 en cada uno de los exámenes.*

Nota de Evaluación final:

Para calcular la **Nota de Evaluación final***, se realizará la media de las tres* $Nota$**s de** $Evaluación$*, con la condición de que la tercera evaluación tenga al menos un 5.0.*

Es posible tener UNA evaluación suspensa (y sólo una), exceptuando la última.

Se utilizará la nota de evaluación con un decimal en este cálculo. Si la media resultante es mayor a 5.0, se considerará aprobada la asignatura. En caso de que la media esté entre 4.5 y 4.9, se aplicará redondeo hacia arriba para aquellos alumnos que hayan obtenido al menos un 7.0 en el 5% y el 30% de los apartados de los criterios de calificación en las tres evaluaciones, respectivamente.

La nota final se calculará realizando la media de las calificaciones de cada evaluación considerando la nota de cada una sin redondear, con un decimal.

Ausencia en un examen

Si un alumno no realiza un examen por causa médica debidamente justificada, ese examen lo realizará el primer día de clase de tecnología e ingeniería I siguiente.
En caso de no estar debidamente justificada no se realizará el examen y la nota será de cero, suspendiendo la evaluación por no cumplir la condición de tener un mínimo de 3,5 en cada examen.

RECUPERACIONES

Se debe recuperar en los siguientes casos:

1. Haber obtenido menos de un **3,5** en alguno de los exámenes parciales.
2. No alcanzar la media de **5,0** durante el período ordinario de cada evaluación.
3. SUBIR LA NOTA DE LA EVALUACIÓN.

Se realizará **SÓLO** una recuperación al finalizar cada trimestre y será un **examen GLOBAL DE RECUPERACIÓN** de la correspondiente evaluación, que servirá tanto para recuperar el trimestre como para subir la nota de la evaluación. **No se puede subir nota por temas**.

Si un alumno decide presentarse al examen global para subir nota, la calificación obtenida en este examen será la definitiva para la evaluación,

independientemente de que sea superior o inferior a la nota previamente obtenida.

La nota de este examen deberá ser de al menos **5,0** para poder aprobar. En caso de obtener un **5,0 o superior**, esta nota sustituirá a la calificación correspondiente al **65% de la evaluación** (saberes básicos). Los apartados de **actividades prácticas (30%)** y **trabajo diario (5%)** mantendrán su ponderación original en el cálculo de la nota de evaluación.

La ecuación aplicable a los alumnos que recuperen será:

Nota de Evaluación Recuperada = **Nota Recuperación** × 0,65 + **B** × 0,30 + **C** × 0,05

En los casos en los que no se hayan realizado actividades de conferencias, excursiones u otras actividades curriculares correspondientes al apartado **C**, la ecuación a aplicar será:

Nota de Evaluación Recuperada = **Nota Recuperación** × 0,65 + **B** × 0,35

Recuperación en el tercer trimestre

Al finalizar el tercer trimestre, se habilitará **una última oportunidad de recuperación** para aquellas evaluaciones suspensas de los trimestres anteriores. Esta recuperación sustituirá automáticamente la nota anterior en el apartado de saberes básicos (65%) si el alumno obtiene al menos un 5,0 en el examen global de recuperación. Los apartados B y C mantendrán su ponderación original o ajustada si no hay actividades curriculares. No habrá posibilidad de conservar la nota anterior si el resultado de la recuperación es inferior a 5,0.

El criterio para esta recuperación será el mismo:

- El examen de recuperación abarcará el contenido global de la evaluación pendiente.
- Si el alumno obtiene un **5,0 o superior**, esta nota sustituirá a la calificación correspondiente al **65% de la evaluación recuperada**, manteniéndose los apartados B y C con su ponderación original o ajustada si no hay actividades curriculares.
- Si no se alcanza un **5,0**, se mantendrá la nota anterior de la evaluación correspondiente.

Este sistema ofrece a los alumnos **una última oportunidad para recuperar evaluaciones anteriores**, fomentando la perseverancia y el esfuerzo continuo. De este modo, aquellos que demuestren una mejora en los saberes básicos podrán reflejarlo en su calificación final, manteniendo el equilibrio con el trabajo desarrollado durante el trimestre. Esta recuperación no solo facilita la superación académica, sino que también refuerza la importancia del aprendizaje progresivo y el compromiso con la asignatura.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto y supondrán la siguiente penalización:

- 2 Faltas: 1 punto

- 4 Faltas: 2 puntos
- 6 Faltas: 3 puntos

6.2. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua tendrán que presentarse a un examen de recuperación del curso en la convocatoria ordinaria, que será distinto al examen de recuperación ordinaria. En esta recuperación, el examen tendrá un valor del 65% y el estudiante deberá haber alcanzado al menos un 5,0 en la parte correspondiente al 35% restante, relacionado con las situaciones de aprendizaje.

6.3. Prueba extraordinaria de junio.

Los alumnos con la materia suspensa en la convocatoria ordinaria se presentarán en junio a un **examen de recuperación global** de la asignatura, que incluirá el temario completo de todas las evaluaciones. Este examen tendrá un valor del **100%**, y para aprobar deberá obtener una calificación de **al menos 5,0**.

La fecha de dicho examen de recuperación global estará de acuerdo con el calendario aprobado en el Centro.

6.4. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Se realizará un **examen GLOBAL de recuperación de toda la asignatura** en septiembre, en el que el alumno deberá obtener **al menos un 5,0** para aprobar. La fecha de este examen deberá ser consultada con el profesor.

Recuperación de TEIN I en Oportunidades Posteriores

- En caso de no aprobar la asignatura **TEIN I** en ninguna de las oportunidades anteriores, el estudiante podrá recuperar cursando y aprobando la **primera y segunda evaluación de TEIN II**.
- Si esto tampoco se logra, o si el alumno no cursa la asignatura de TEIN II, se permitirá realizar un **examen de recuperación el 27 de marzo de 2025** para superar la asignatura de **1º de bachillerato**.
- Si después de todas las oportunidades anteriores no se aprueba, se brindará una última oportunidad durante el **período extraordinario de 2º de bachillerato**.

Este procedimiento asegura que los estudiantes tengan varias oportunidades para superar la asignatura, fomentando tanto el esfuerzo continuo como la posibilidad de mejorar el rendimiento en el aprendizaje.

6.5. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.

6.6. Proyectos de investigación

El Claustro de profesores del IES Guadarrama aprobó la realización de Proyectos de Investigación para alumnos de Bachillerato. La calificación se hará conforme a los acuerdos del Centro.

El departamento de Tecnología considera muy importante fomentar la vocación investigadora y, por este motivo, apoyará y participará, en la medida de lo posible, en este programa.

Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos

La fecha de la prueba extraordinaria a final de curso se comunicará por anticipado, según el calendario elaborado por Jefatura.

La fecha de la prueba de recuperación de pendientes figura en esta Programación y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios.

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.

La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar. El proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral. Al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:

1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.

2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.

3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.

4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.

5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.

6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.

7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.

8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.

9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.

10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.

2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.

3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.

4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.

5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.

7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.

8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.

9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.

10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1.- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.

2.- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.

3.- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.

Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:

4.- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.

5.- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.

6.- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.

7.- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Normalmente se tomarán medidas ordinarias de atención a la diversidad, que dada la naturaleza del área, donde teoría y práctica se complementan, se gradúan de tal forma que se puede atender a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades, alcanzando en cualquier caso las intenciones educativas propuestas. Desde el área de Tecnología se puede atender a la diversidad del alumnado por ejemplo a través de las siguientes estrategias:

- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.

- Se utilizará el material didáctico complementario necesario.

- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de criterios derivados de su propia situación inicial.

- Se graduará la dificultad del ejercicio práctico técnico a resolver.

- Se guiará en mayor o menor medida el proceso de solución.

Por otra parte, para aquellos alumnos con bajo rendimiento se formularán una serie de actividades, clasificadas atendiendo a criterios didácticos, que contemplan especialmente el grado de dificultad y el tipo de aplicación que cabe hacer de las mismas, mediante las cuales se espera que alcancen el nivel adecuado.

Dadas las diferentes características y los intereses de los alumnos se plantea:

- Para alumnos que quieran profundizar o ampliar conocimientos de un módulo, trabajos extras más exigentes, con un mayor grado de dificultad.

- Para alumnos que encuentren dificultades para seguir el ritmo general de la clase, ejercicios y explicaciones que les sirva de refuerzo para alcanzar los conocimientos mínimos exigibles.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.2 del Decreto 64/2022, de 20 de julio**, en las distintas materias se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la

solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

Durante este curso académico tenemos prevista la colaboración con los Departamentos de Física y Química y Economía para que los alumnos realicen exposiciones utilizando programas de presentaciones tales como Power Point y Prezi. En las clases de Tecnologías de la Información y la Comunicación enseñaremos a los alumnos las herramientas de presentación que emplearán para la exposición de contenidos de las asignaturas mencionadas.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las actividades propuestas son:

- “Cuando tus lentillas sean superordenadores” Pedro Serena. 15 de octubre
- Visita al CENIM – CSIC 29 de noviembre
- El hidrógeno como combustible Miguel Peña 19 de diciembre
- Jornada de Ciencia y Tecnología, IES Guadarrama

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.
Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno cursa y aprueba la 1ª y 2ª evaluación la asignatura de Tecnología e Ingeniería II de 2º Bachillerato, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación..

13. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DE JUNIO

El departamento propone la realización de un taller de electrónica para los alumnos que hayan aprobado la asignatura y actividades de repaso para los que tengan que presentarse al examen extraordinario.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CIENCIAS DE LA COMPUTACION I
1º Bachillerato

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de Ciencias de la Computación de 1ºBachillerato, teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica **a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid**..

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, señala en su **artículo 4** que el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

Objetivos generales de la etapa

En el **artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, se señalan los diferentes objetivos de esta etapa. Así el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia de Ciencias de la Computación en el Bachillerato se aborda desde múltiples vertientes: científica, tecnológica, humanística y artística, con el fin de poder dar respuesta a todo el alumnado de esta etapa educativa con independencia de la modalidad cursada. El contemplar diferentes formas de acercarse al conocimiento relacionado con las ciencias de la computación acentúa su potencial carácter instrumental por su utilidad en multitud de ámbitos tanto académicos como profesionales.

Esta materia se diseña en torno a cuatro competencias específicas, dos de ellas se relacionan con el conocimiento de los componentes físicos de los equipos y las redes informáticas (*hardware*), su evolución histórica y su presencia en la actualidad, con un análisis crítico y reflexivo del impacto que han provocado estos medios y dispositivos en los hábitos y costumbres de la sociedad actual. Las otras dos competencias específicas se relacionan con el *software*; por un lado, en lo relativo a la capacidad de utilizar diferentes aplicaciones y herramientas informáticas de uso frecuente en los ámbitos académico y profesional, y por otro lado, en relación con los sistemas operativos y lenguajes de programación, con el fin de adquirir las bases que permitan al alumno comprender la configuración de los equipos informáticos y redes, así como los fundamentos que le permitan utilizar diferentes lenguajes para elaborar aplicaciones sencillas y programas que den respuesta a problemas y situaciones cercanos a su vida como estudiantes y futuros profesionales.

En el primer curso los contenidos se estructuran en cinco bloques.

- El primer bloque **«Evolución histórica»** se incorpora una introducción a la materia con un análisis de los diferentes avances científicos y tecnológicos que se han ido produciendo a lo largo de la historia; se combina el conocimiento científico y los fundamentos físicos del funcionamiento de diferentes dispositivos con el aspecto sociológico, en cuanto al análisis del impacto que estos avances han provocado en el comportamiento social, el desarrollo económico y las expresiones culturales. La presentación cronológica de los acontecimientos facilita la comprensión y el acercamiento a la materia, así como promueve en el alumno la incorporación del contexto histórico en sus reflexiones, como un factor clave para entender los acontecimientos y la sociedad actual.
- En el segundo bloque de contenidos **«Los sistemas informáticos»** se presentan los diferentes componentes y subsistemas de los equipos informáticos, desde el análisis técnico de la función que cada uno de ellos

tiene en el sistema y el funcionamiento del conjunto como un sistema interrelacionado.

- El tercer bloque tiene por nombre **«Software de Sistema y de Utilidad»**
- El cuarto bloque **«Elaboración y difusión de la información»** debe partir de los conocimientos que el alumnado ha adquirido en cursos anteriores, se afianzará el manejo de la ofimática y la elaboración de contenidos web como elementos clave en cualquier actividad académica y profesional. En el ámbito de la ofimática debe ponerse una mayor atención en aquellas herramientas menos conocidas por el alumnado como las dedicadas a la gestión de proyectos colaborativos (*Holded, Monday, Trello, Asana*, etc.) o el uso de determinadas funciones avanzadas de estas herramientas.
- Por último, el quinto bloque de contenidos **«Programación»** se debe impartir desde un enfoque eminentemente práctico que facilite asentar las bases de la programación. Para impartir este bloque, el profesor podrá utilizar como medio cualquier lenguaje de programación que permita abordar los contenidos, en función de las cuestiones que se quieran resolver (*Python, C++, Java, C#, Visual Basic, JavaScript, Kotlin, PHP*, etc.).

La metodología debe ser eminentemente práctica, buscando que la puesta en práctica de los conocimientos promueva en el alumno afrontar los problemas desde diferentes caminos y movilizando variedad de conocimientos.

3.1. Competencias

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

3.2. Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta

adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, por ello resulta necesario adecuar las mismas a ese momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, define para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.3. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.”

Las competencias específicas de la presente asignatura de **Ciencias de la Computación de 1ºBachillerato** definidas en la **Orden 1736/2023, de 19 de mayo** son:

Descripción de cada competencia.

1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.

Los sistemas informáticos se han incorporado a nuestro entorno, ningún alumno ha permanecido ajeno al uso de los mismos. El conocer su estructura, los componentes que lo constituyen y la función que cada uno de ellos realiza en el conjunto de estos sistemas ofrece al alumnado una visión completa para mejorar el uso y el manejo de estos dispositivos.

Por otro lado, los avances tecnológicos han ido permitiendo que se implementen nuevas funcionalidades, así como la extensión de los sistemas informáticos a campos muy diversos como la automoción, la domótica, la industria, etc. Esta competencia permite que el alumnado pueda hacer un análisis crítico y reflexivo de los impactos que estos avances han provocado en la sociedad, ocasionando cambios de paradigma sociales, económicos y culturales, así como favorece que adquiera el grado de madurez que le corresponde al finalizar esta etapa educativa, incorporando el contexto histórico como factor determinante en sus conclusiones.

2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y trasmisión de la información en la historia reciente.

La transmisión de la información y los datos entre diferentes dispositivos y equipos informáticos supone la base de la sociedad de la información y el conocimiento, al generar un acceso inmediato y globalizado a través Internet. No obstante, este cambio de paradigma en las posibilidades de aprendizaje no ha sido uniforme en todas las sociedades y estamentos sociales y ha generado nuevos conceptos como la denominada brecha digital.

Por otro lado, la implementación de los circuitos electrónicos (*hardware*) programables o robotizados (*software*) en multitud de máquinas y herramientas de uso cotidiano, incorporando la capacidad de que estas puedan comunicarse entre ellas y tomar decisiones en su funcionamiento, de forma más o menos autónoma, mediante el tratamiento de la información recabada desde diferentes sensores y dispositivos, o incluso, controlar su funcionamiento desde un teléfono móvil. Estos cambios han revolucionado la forma en la que nos relacionamos con las máquinas. Un análisis de la evolución que han tenido en este ámbito las redes informáticas a lo largo de la historia reciente y como ha impactado en la sociedad le otorga al alumno una visión más global para comprender y afrontar los cambios que están por llegar.

Desde un punto de vista técnico, el alumno, que estudiará y trabajará utilizando redes de comunicación, debe conocer las bases de su funcionamiento para acceder a la configuración de las conexiones y resolver los problemas más frecuentes en estos sistemas.

3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.

El alumnado ya utiliza herramientas ofimáticas y aplicaciones para el tratamiento digital del vídeo y la imagen, sin embargo, el continuo avance en este campo hace imprescindible que en esta etapa educativa se alcance una mayor especialización, de tal forma que consiga un manejo adecuado de funciones más específicas.

Para el alumnado Internet no es únicamente un lugar de consulta y vía de acceso a la información, es un lugar de participación y una herramienta en la que almacena y comparte información. Resulta necesaria una formación adecuada para la creación y edición de contenidos web, en la que se aborden, además de las cuestiones técnicas y posibilidades que se ofrecen para ello, cuestiones relacionadas con la estructura y la presentación de los contenidos e información, incluyendo el uso intencionado y adecuado de los elementos del lenguaje visual. Asimismo, las formas de participación más directas, a través de las diferentes redes sociales, deben ser también objeto de análisis, para la prevención de los riesgos que podrían derivarse de un uso inadecuado de las mismas.

4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.

La programación se ha convertido en la principal expresión del pensamiento computacional. Los lenguajes de programación facilitan el diseño y ejecución de los algoritmos que permiten la simplificación y resolución de múltiples problemas y situaciones que el alumno encontrará a lo largo de su vida tanto académica como profesional.

Estamos viviendo una plena revolución digital con avances tecnológicos vertiginosos en varios campos: Internet de las cosas, Inteligencia Artificial, *ciberseguridad*, *Big Data*, computación y almacenamiento en la nube, redes sociales, robótica, entre otros. Estas tecnologías impactan significativamente en la globalización de la economía y diferentes ámbitos de la sociedad, tales como: educación, salud, transporte, industria, ambiente, negocios, comunicación, seguridad, entretenimiento, etc. Conocer los fundamentos que subyacen en la creación de los algoritmos y la creación de programas informáticos para resolver diferentes problemas facilita el uso y comprensión de estos avances.

3.4. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Orden 1736/2023, de 19 de mayo**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.

implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad. **1.2** Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **1.3** Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y trasmisión de la información en la historia reciente.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1 Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3	**COMPETENCIAS CLAVE**
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica. **3.2** Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica. **3.3** Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de	

trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4	**COMPETENCIAS CLAVE**
4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución. **4.2** Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo. **4.3** Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio,** aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A. Ciencias de la computación. Evolución histórica.
CONTENIDOS
-Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann). Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole. Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles. - El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet. - Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia: • Las primeras máquinas matemáticas: el ábaco, los logaritmos de Napier, la regla deslizante (William Oughtred, 1621), la rueda de pascal o pascalina (Blaise Pascal, 1642). • La máquina diferencial de Charles Babbage (1822). • La válvula de vacío. El primer ordenador electrónico (ENIAC 1943-1946). • El transistor. • El circuito integrado. El chip. • Los sensores. La robótica. • La inteligencia artificial.

- Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores. - Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad. **1.2** Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **1.3** Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.

B. LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS
CONTENIDOS
-Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware), subsistema lógico (software) y el usuario (analistas, programadores, operarios, etc.) - Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores. - Estructura del hardware. • Arquitectura de Neumann: procesador, memoria, interfaces de entrada y salida, buses. • Dispositivos de cómputo: unidad central de proceso (CPU), memoria (RAM, ROM, caché), bus de datos. • Dispositivos de almacenamiento. • Dispositivos de comunicación. • Dispositivos de entrada. • Dispositivos de salida. -La placa base (mainboard): • Conectores de alimentación. • Zócalo de CPU. • Ranuras de RAM. • Chipset: puente norte (interconexiones CPU, RAM, procesador gráfico) y puente sur (interconexiones periféricos y dispositivos de almacenamiento). • Reloj. • Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS), memoria de configuración del equipo. • Firmware: sistema básico de entrada y salida (BIOS), interfaz unificada de firmware extensible (UEFI). • Buses y conectores. Puertos más frecuentes en los equipos. - Subsistemas integrantes de equipos informáticos. Alimentación. Sistemas de protección ante fallos. - Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (bootloader).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **1.3** Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico. **2.1** Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.

C. SOFTWARE DE SISTEMA Y DE UTILIDAD
CONTENIDOS
- Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación. - Sistemas operativos: • Funciones del sistema operativo. • Interfaz: de línea de comandos, gráfica de usuario (GUI). • Tipos de sistemas. • Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo. - Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel. -Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos. - Software de utilidad. • Software libre y propietario. • Tipos de aplicaciones. • Instalación y prueba de aplicaciones. • Requerimientos de las aplicaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **3.3** Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso. **4.3** Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.

D. Elaboración y difusión de la información.
CONTENIDOS
- Ofimática y documentación electrónica. - Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos. - Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real. - Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.

- Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.
- La evolución de Internet y su impacto social.
  - La revolución de la web 1.0, el acceso instantáneo a la información. El nacimiento de la sociedad de la información y la comunicación.
  - La web 2.0, la interoperabilidad y la creación colaborativa de contenidos, la web social.
  - Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones.
  - La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el *BigData*.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad.
3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica.
3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.
3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.

E.PROGRAMACIÓN

CONTENIDOS

- Elementos de programación.
- Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación.
- Algoritmos: estáticos, probabilísticos y adaptativos.
- Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas.
- Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción.
- Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
- Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada.
- Entornos de programación.
- Metodología de desarrollo de programas:
  - Sentencias de programación: simples y estructuradas.
  - Sintaxis y codificación: variables y vectores, expresiones condicionales, selección y bucles, funciones.
  - Ensamblaje o compilación del programa.
  - Prueba y depuración del programa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución.

4.2 Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo. **4.3** Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Hardware Unidad didáctica 2: Software Unidad didáctica 3: Ciencias de la Computación. Evolución histórica
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 4: Procesador de textos Unidad didáctica 5: Hoja de cálculo Unidad didáctica 6: Edición de páginas web con HTML
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 7: La evolución de internet Unidad didáctica 8: Algoritmos Unidad didáctica 9: Programación con Processing

4.3. Relación entre los elementos del currículo Ciencias de la Computación 1º Bachillerato

PRIMERA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 1: Hardware				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
B Los sistemas informáticos - Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware). - Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores. - Estructura del hardware. • Arquitectura de Neumann: procesador, memoria, interfaces de entrada y salida, buses. • Dispositivos de cómputo: unidad central de proceso (CPU), memoria (RAM, ROM, caché), bus de datos. • Dispositivos de almacenamiento. • Dispositivos de comunicación. • Dispositivos de entrada. • Dispositivos de salida. - La placa base (*mainboard*):	**1.2** Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **1.3** Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico. **2.1** Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1	- Ejercicios sobre hardware - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

• Conectores de alimentación. • Zócalo de CPU. • Ranuras de RAM. • Chipset: puente norte (interconexiones CPU, RAM, procesador gráfico) y puente sur (interconexiones periféricos y dispositivos de almacenamiento). • Reloj. • Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS), memoria de configuración del equipo. • Firmware: sistema básico de entrada y salida (BIOS), interfaz unificada de firmware extensible (UEFI). • Buses y conectores. Puertos más frecuentes en los equipos. - Subsistemas integrantes de equipos informáticos. Alimentación. Sistemas de protección ante fallos.				

- - Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (*bootloader*).				
Unidad Didáctica 2: Software				
C. Software de sistema y de utilidad - Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación. - Sistemas operativos: • Funciones del sistema operativo. • Interfaz: de línea de comandos, gráfica de usuario (GUI). • Tipos de sistemas. • Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo. - Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel. - Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos. - Software de utilidad. • Software libre y propietario.	**1.2** Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas.	1/ STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	- Ejercicios sobre software y sistema operativo - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

• Tipos de aplicaciones. • Instalación y prueba de aplicaciones. - Requerimientos de las aplicaciones				
Unidad Didáctica 3: Evolución histórica de la informática				
A. Ciencias de la computación. Evolución histórica -Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann). Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole. Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles. - El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet. - Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia: • Las primeras máquinas matemáticas: el ábaco, los logaritmos de	**1.1** Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad. **1.2** Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. **1.3** Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.	- Línea del tiempo de las generaciones de ordenadores - Actividades prácticas - Actividades a ordenador - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

Napier, la regla deslizante (William Oughtred, 1621), la rueda de pascal o pascalina (Blaise Pascal, 1642). • La máquina diferencial de Charles Babbage (1822). • La válvula de vacío. El primer ordenador electrónico (ENIAC 1943-1946). • El transistor. • El circuito integrado. El chip. • Los sensores. La robótica. • La inteligencia artificial. - Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores. - - Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos.	y han facilitado el desarrollo tecnológico.			

SEGUNDA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 4: Procesador de texto				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
D. Elaboración y difusión de la información - Ofimática y documentación electrónica. - Utilización académica y profesional de procesadores de texto.	**3.1** Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica. **3.2** Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	- Ejercicios de procesador de texto - Examen - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 5: Hoja de cálculo				
D. Elaboración y difusión de la información - Ofimática y documentación electrónica. - Utilización académica y profesional de hojas de cálculo.	**3.1** Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4,	- Ejercicios de hoja de cálculo - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. /

	elemento instrumental en su vida académica. **3.2** Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica.	CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2		**Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 6: Edición de páginas web con HTML				
D. Elaboración y difusión de la información - Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.	**3.3** Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	- Lenguaje HTML - Hojas de estilo CSS - Elaboración de páginas web - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

TERCERA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 7: Algoritmos				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
E. Programación -Algoritmos estáticos, probabilísticos y adaptativos. - Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas	**4.1** Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	- Elaboración de diagramas de flujo - Examen de diagramas de flujo Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 8: Programación con Processing				
E. Programación - Elementos de programación. - Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación.	**4.2** Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.	- Ejercicios de programación con Processing - Actividades prácticas - Examen de programación	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. /

- Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción. - Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños. - Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada. - Entornos de programación. - Metodología de desarrollo de programas: • Sentencias de programación: simples y estructuradas. • Sintaxis y codificación: variables y vectores, expresiones condicionales, selección y bucles, funciones. • Ensamblaje o compilación del programa. Prueba y depuración del programa.	más idóneo para materializarlo. **4.3** Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.		- Test Google Classroom -	**Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

Unidad Didáctica 9: La evolución de internet				
B. Los sistemas informáticos - La evolución de Internet y su impacto social. • La revolución de la web 1.0, el acceso instantáneo a la información. El nacimiento de la sociedad de la información y la comunicación. • La web 2.0, la interoperabilidad y la creación colaborativa de contenidos, la web social. • Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones. La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el BigData	**4.2** Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo. **4.3** Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación. 1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos, así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación, así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.	- Elaboración de una línea del tiempo acerca de la evolución de internet - Actividades prácticas - Examen escrito - Test Google Classroom	Listas de cotejo. Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que este material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que

requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Tecnologías de la Comunicación de 1º Bachillerato se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y

evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: "referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje".

Momentos de evaluación

Los procesos enseñanza se tienen que ir ajustando y regulando según se van sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Para realizar esto, tenemos en cuenta que los procesos de evaluación tienen que ser formativos y sumativos.

- **Convocatoria ordinaria:** es la que se desarrolla a lo largo del curso, y consta de los siguientes procesos de evaluación:

- **Evaluación inicial/diagnóstica.-** es la que se realiza a través de las actividades de evaluación de conocimientos previos al comienzo de curso, y que realizará al comienzo de cada situación de aprendizaje.
- **Evaluación formativa.-** evaluación continua del proceso de aprendizaje en el que se va informando al alumnado de su evolución, por medio de las actividades de desarrollo (ejercicios y tareas de aula y en la plataforma de aprendizaje, y los retos/proyectos/situaciones de aprendizaje en equipo) y las de metacognición (realizadas a nivel individual y de equipo).
- **Evaluación sumativa.-** evaluación en momentos concretos para tener una evaluación de conjunto de tareas y ejercicios realizados, mediante actividades de metacognición (individual y de equipo), actividades de diagnóstico (en tareas/ejercicios/retos/situaciones de aprendizaje de aula y en la plataforma) y actividades de evaluación (individual y equipo al finalización de cada reto).

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:

- **Listas de cotejo:** listado de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas

La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.

.

La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.

- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.

Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no

podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 1º Bachillerato y supondrán la siguiente penalización:

- 2 faltas: - 1 punto.
- 4 faltas: - 2 puntos.
- 6 faltas: - 3 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones suspensas. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

En caso de no aprobar la asignatura **Ciencias de la Computación I** el estudiante podrá recuperar cursando y aprobando la **primera y segunda evaluación de Ciencias de la Computación II**.
Si el alumno no aprueba la primera y segunda evaluación de Ciencias de la Computación II, o si el alumno no cursa la asignatura de Ciencias de la Computación II II, se realizará un **examen de recuperación el 27 de marzo de 2025** para superar la asignatura de **1º de bachillerato**.
Si después de todas las oportunidades anteriores no se aprueba, se brindará una última oportunidad durante el **período extraordinario de 2º de bachillerato**.

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Prueba extraordinaria de junio

Los alumnos con la materia suspensa en la convocatoria ordinaria se presentarán en junio a un examen extraordinario de toda la materia de1º Bachillerato, de acuerdo con el calendario aprobado en el Centro.
Será necesario obtener una calificación de 5 puntos para aprobar dicho examen.
Los alumnos que tengan la materia pendiente de 1º Bachillerato también se presentarán a dicho examen.

6.8. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro

y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos
La fecha de la prueba extraordinaria a final de curso se comunicará por anticipado, según el calendario elaborado por Jefatura.

6.9. Proyectos de investigación

El Claustro de profesores del IES Guadarrama aprobó la realización de Proyectos de Investigación para alumnos de Bachillerato. La calificación se hará conforme a los acuerdos del Centro.
El departamento de Tecnología considera muy importante fomentar la vocación investigadora y, por este motivo, apoyará y participará, en la medida de lo posible, en este programa.

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro. La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.

- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1.- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2.- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3.- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4.- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5.- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6.- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7.- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

- Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
- Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
- Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.
- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que bachillerato que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.
El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.2 del Decreto 64/2022, de 20 de julio**, en las distintas materias se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.

En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades propuestas son:

- ¿Cómo se graba la información en un disco duro? Rafael Perez del Real.
- CIEMAT: Inteligencia Artificial….
- Computación cuántica - Pablo Díez.
- Jornada de Ciencia y Tecnología, IES Guadarrama

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.
Teniendo en cuenta los resultados académicos del curso anterior, el Departamento de Tecnología propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con asignaturas pendientes. Para ello, el departamento contará con la lista de los alumnos que tienen pendiente la asignatura. Si el alumno cursa y aprueba la 1ª y 2ª evaluación la asignatura de Ciencias de la Computación II de 2º Bachillerato, aprobará la asignatura. En caso contrario, el alumno realizará un examen de recuperación de la asignatura pendiente, según aparece expresado en esta programación. El profesor de esta asignatura realizará el seguimiento de los alumnos que se encuentren en esta situación.

13. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DE JUNIO

El departamento propone la realización de un taller de programación para los alumnos que hayan aprobado la asignatura y actividades de repaso para los que tengan que presentarse al examen extraordinario.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CIENCIAS DE LA COMPUTACION
2º Bachillerato

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica se ha elaborado sobre la asignatura de Ciencias de la Computación de 2º Bachillerato teniendo en cuenta las leyes educativas vigentes, por las que se regula la ordenación y organización académica a nivel nacional y de la Comunidad de Madrid..

2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

El **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, señala en su **artículo 4** que el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

Objetivos generales de la etapa

En el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se señalan los diferentes objetivos de esta etapa. Así el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA. COMPETENCIAS

La materia de Ciencias de la Computación en el Bachillerato se aborda desde múltiples vertientes; científica, tecnológica, humanística y artística, con el fin de poder dar respuesta a todo el alumnado de esta etapa educativa con independencia de la modalidad cursada. El contemplar diferentes formas de acercarse al conocimiento relacionado con las ciencias de la computación acentúa su potencial carácter instrumental por su utilidad en multitud de ámbitos tanto académicos como profesionales.

Esta materia se diseña en torno a cuatro competencias específicas, dos de ellas se relacionan con el conocimiento de los componentes físicos de los equipos y las redes informáticas (*hardware*), su evolución histórica y su presencia en la actualidad, con un análisis crítico y reflexivo del impacto que han provocado estos medios y dispositivos en los hábitos y costumbres de la sociedad actual. Las otras dos competencias específicas se relacionan con el *software*; por un lado, en lo relativo a la capacidad de utilizar diferentes aplicaciones y herramientas informáticas de uso frecuente en los ámbitos académico y profesional, y por otro lado, en relación con los sistemas operativos y lenguajes de programación, con el fin de adquirir las bases que permitan al alumno comprender la configuración de los equipos informáticos y redes, así como los fundamentos que le permitan utilizar diferentes lenguajes para elaborar aplicaciones sencillas y programas que den respuesta a problemas y situaciones cercanos a su vida como estudiantes y futuros profesionales.

En el segundo curso los contenidos se estructuran en cuatro bloques.

- El primer bloque de contenidos **«Las redes informáticas»** reúne los conceptos básicos en los que se fundamenta el funcionamiento de las redes informáticas, así como un análisis de la evolución histórica que facilita la comprensión de los sistemas de transmisión de la información conforme se han ido produciendo los principales avances tecnológicos.
- En un segundo bloque denominado **«Seguridad en los sistemas informáticos y redes»** se aborda el análisis de los riesgos y las principales herramientas que permiten prevenir los ataques, así como otros asuntos relacionados, como el *hacking* ético.
- El tercer bloque **«Software: herramientas y aplicaciones»** se presenta como continuidad de las herramientas vistas en el curso anterior, completando la elaboración de documentos vista el curso anterior mediante herramientas de ofimática, elaboración y publicación de contenidos web con el uso de aplicaciones de edición de imagen, sonido y vídeo, en los que se tendrán en cuenta cuestiones plásticas y de expresión artística.

- Por último, el bloque de contenidos **«Programación»** completa los contenidos del curso anterior, centrándose en la depuración de los programas y la búsqueda de un resultado final que responda a las expectativas planteadas.

La metodología debe ser eminentemente práctica, buscando que la puesta en práctica de los conocimientos promueva en el alumno afrontar los problemas desde diferentes caminos y movilizando variedad de conocimientos.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.
Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

4.1.- Competencias clave y descriptores operativos.

Competencias clave

Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:
a) (CCL) Competencia en comunicación lingüística.
b) (CP) Competencia plurilingüe.
c) (STEM) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) (CD) Competencia digital.
e) (CPSAA) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) (CC) Competencia ciudadana.
g) (CE) Competencia emprendedora.
h) (CCEC) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptores operativos de las competencias clave

Las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, por ello resulta necesario adecuar las mismas a ese momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, define para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3.1. Competencias específicas

Las competencias específicas, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo,** se definen como: "desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación."
Las competencias específicas de la presente asignatura de **Ciencias de la Computación de 2ºBachillerato** definidas en la **Orden 1736/2023, de 19 de mayo** son:

1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.

Los sistemas informáticos se han incorporado a nuestro entorno, ningún alumno ha permanecido ajeno al uso de los mismos. El conocer su estructura, los componentes que lo constituyen y la función que cada uno de ellos realiza en el conjunto de estos sistemas ofrece al alumnado una visión completa para mejorar el uso y el manejo de estos dispositivos.

Por otro lado, los avances tecnológicos han ido permitiendo que se implementen nuevas funcionalidades, así como la extensión de los sistemas informáticos a campos muy diversos como la automoción, la domótica, la industria, etc. Esta competencia permite que el alumnado pueda hacer un análisis crítico y reflexivo de los impactos que estos avances han provocado en la sociedad, ocasionando cambios de paradigma sociales, económicos y culturales, así como favorece que adquiera el grado de madurez que le corresponde al finalizar esta etapa educativa, incorporando el contexto histórico como factor determinante en sus conclusiones.

2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los

sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y trasmisión de la información en la historia reciente.

La transmisión de la información y los datos entre diferentes dispositivos y equipos informáticos supone la base de la sociedad de la información y el conocimiento, al generar un acceso inmediato y globalizado a través Internet. No obstante, este cambio de paradigma en las posibilidades de aprendizaje no ha sido uniforme en todas las sociedades y estamentos sociales y ha generado nuevos conceptos como la denominada brecha digital.

Por otro lado, la implementación de los circuitos electrónicos (*hardware*) programables o robotizados (*software*) en multitud de máquinas y herramientas de uso cotidiano, incorporando la capacidad de que estas puedan comunicarse entre ellas y tomar decisiones en su funcionamiento, de forma más o menos autónoma, mediante el tratamiento de la información recabada desde diferentes sensores y dispositivos, o incluso, controlar su funcionamiento desde un teléfono móvil. Estos cambios han revolucionado la forma en la que nos relacionamos con las máquinas. Un análisis de la evolución que han tenido en este ámbito las redes informáticas a lo largo de la historia reciente y como ha impactado en la sociedad le otorga al alumno una visión más global para comprender y afrontar los cambios que están por llegar.

Desde un punto de vista técnico, el alumno, que estudiará y trabajará utilizando redes de comunicación, debe conocer las bases de su funcionamiento para acceder a la configuración de las conexiones y resolver los problemas más frecuentes en estos sistemas.

3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.

El alumnado ya utiliza herramientas ofimáticas y aplicaciones para el tratamiento digital del vídeo y la imagen, sin embargo, el continuo avance en este campo hace imprescindible que en esta etapa educativa se alcance una mayor especialización, de tal forma que consiga un manejo adecuado de funciones más específicas.

Para el alumnado Internet no es únicamente un lugar de consulta y vía de acceso a la información, es un lugar de participación y una herramienta en la que almacena y comparte información. Resulta necesaria una formación adecuada para la creación y edición de contenidos web, en la que se aborden, además de las cuestiones técnicas y posibilidades que se ofrecen para ello, cuestiones relacionadas con la estructura y la presentación de los contenidos e información, incluyendo el uso intencionado y adecuado de los elementos del lenguaje visual. Asimismo, las formas de participación más directas, a través de las diferentes redes sociales, deben ser también objeto de análisis, para la prevención de los riesgos que podrían derivarse de un uso inadecuado de las mismas.

4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.

La programación se ha convertido en la principal expresión del pensamiento computacional. Los lenguajes de programación facilitan el diseño y ejecución de los algoritmos que permiten la simplificación y resolución de múltiples problemas y situaciones que el alumno encontrará a lo largo de su vida tanto académica como profesional.

Estamos viviendo una plena revolución digital con avances tecnológicos vertiginosos en varios campos: Internet de las cosas, Inteligencia Artificial, *ciberseguridad*, *Big Data*, computación y almacenamiento en la nube, redes sociales, robótica, entre otros. Estas tecnologías impactan significativamente en la globalización de la economía y diferentes ámbitos de la sociedad, tales como: educación, salud, transporte, industria, ambiente, negocios, comunicación, seguridad, entretenimiento, etc. Conocer los fundamentos que subyacen en la creación de los algoritmos y la creación de programas informáticos para resolver diferentes problemas facilita el uso y comprensión de estos avances.

3.2. Relación entre las competencias clave, las competencias específicas y los criterios de evaluación

La relación entre las competencias clave, competencias específicas y los criterios de evaluación viene señalado en el **Decreto 65/2022, de 20 de julio**, en el apartado de descripción de la asignatura, relacionándose de la siguiente forma:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1 Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos. **1.2** Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos,	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.

así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de comunicación y trasmisión de la información en la historia reciente.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
2.1 Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos. **2.2** Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos. **2.3** Analizar los principales riesgos derivados del *malware* y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, audio y vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. **3.2** Realizar modificaciones básicas en imágenes, audios y vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	**COMPETENCIAS CLAVE**
4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1 Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas. **4.2** Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse. **4.3** Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.	

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los **contenidos** son los indicados en el **Anexo II del Decreto 65/2022, de 20 de julio,** aunque pueden verse completados a lo largo de su desarrollo en el aula según la necesidad, en virtud del uso de la autonomía de los centros docentes recogido en el artículo 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y que se recogería en el presente documento de programación didáctica, siendo este un documento de carácter dinámico y flexible.

4.1. Bloques de contenidos y criterios de evaluación.

A.LAS REDES INFORMÁTICAS

CONTENIDOS

- Componentes básicos de una red:
  - Software: sistema operativo de red y software de aplicación.
  - Hardware: estaciones y puestos de trabajo, tarjetas y adaptadores de red, servidores (de archivos, de correo, de impresión, de telefonía, web, proxy, de acceso remoto, de aplicaciones, entre otros).
  - Elementos de la electrónica de red: conmutador de red, enrutador, puente de red, punto de acceso inalámbrico, entre otros.
- Topología de red: malla, estrella, árbol, bus, anillo.
- Redes cableadas, redes inalámbricas.
- Tipos de redes: red de área local (LAN), red de área metropolitana (MAN), red de área amplia (WAN).
- Configuración de sistemas en la red local.
- Protocolos de redes:
  - El modelo de interconexión de sistemas abiertos (modelo OSI). Capas. Proceso de transmisión de datos.
  - Modelo TCP/IP. Capas.
  - Otros estándares: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.11 (WLAN), IEEE 802.15 (*Bluetooth*), entre otros.
- Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos:
  - Primeras redes locales: terminales y máquina central, con cableado estructurado (cable coaxial).
  - *Advance Research Projects Agency* (ARPA) y ARPANET. Primera transferencia de datos entre ordenadores a gran distancia (1969).
  - Primer tráfico de e-mails (1971). Primera red internacional SATNET (1973).
  - El protocolo TCP/IP para redes (1978) y el protocolo IPv4 para Internet (1981).
  - Transición de ARPANET a TCP/IP (1983)
  - Tecnología *WaveLAN* (1988). Protocolo IPv6 (1996). Estándar IEEE 802.11a para *Wi-Fi* (1999), WPA2 (2003), protocolo IEEE 802.11n para *Wi-Fi* (2009), WPA3 para *Wi-Fi* (2018).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1 Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos.

1.2 Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red.

2.1 Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos.

2.2 Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos.

B. SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES
CONTENIDOS
- Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. - Seguridad en lenguajes y aplicaciones. - Sistemas de verificación e identificación. - Técnicas contra el malware. - Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. - Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. - El hacking ético.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.3 Analizar los principales riesgos derivados del *malware* y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red.

C.SOFTWARE HERRAMIENTAS Y APLICACIONES
CONTENIDOS
-La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. - Modos del color: escala de grises, indexado, RGB (*Red Green Blue*), HSV (*Hue Saturation Value*), CYMK (*Cyan, Magenta, Yellow, Key*). - Software para la edición y tratamiento de imágenes *rasterizadas* y vectoriales. - Modificaciones básicas en imágenes *rasterizadas*: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos. - Creación y edición de imágenes vectoriales. - Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización, volumen, tono, efectos, velocidad. - Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3.1 Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, audio y vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. **3.2** Realizar modificaciones básicas en imágenes, audios y vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.

D.PROGRAMACIÓN
CONTENIDOS
- Programación de aplicaciones sencillas. - Conceptos de clases y objetos. - Lectura y escritura de datos. - Estructuras de almacenamiento. - Entornos de programación. - Entornos para la creación de aplicaciones para móviles. - Elaboración de programas. - Depuración de programas.

- Fundamentos del *software* adaptativo.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.1 Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas. **4.2** Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse. **4.3** Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 1: Redes informáticas Unidad didáctica 2: Ciberseguridad
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 3: Edición de imagen, audio y vídeo
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad didáctica 4:Programación con OpenSCAD Unidad didáctica 5:Programación con Python

4.3. Relación entre los elementos del currículo Ciencias de la Computación II 2º Bachillerato

PRIMERA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 1: Redes informáticas				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
A Las redes informáticas- Componentes básicos de una red: • Software: sistema operativo de red y software de aplicación. • Hardware: estaciones y puestos de trabajo, tarjetas y adaptadores de red, servidores (de archivos, de correo, de impresión, de telefonía, web, proxy, de acceso remoto, de aplicaciones, entre otros). • Elementos de la electrónica de red: conmutador de red, enrutador, puente de red, punto de acceso inalámbrico, entre otros. - Topología de red: malla, estrella, árbol, bus, anillo. - Redes cableadas, redes inalámbricas.	**1.1** Identificar los componentes de un sistema informático destinados a establecer conexiones y transmisión de datos. **1.2** Conocer los medios de transmisión utilizados en redes y los distintos tipos de conectores, identificando los espacios físicos de la red. **2.1** Valorar la influencia en la historia reciente de los avances tecnológicos en la transmisión de datos. **2.2** Identificar las funciones de los elementos de la electrónica de red y las conexiones entre ellos.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.	- Ejercicios prácticos sobre redes informáticas - Utilización del programa Cisco Packet Tracer para la simulación de redes informáticas - Examen - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

- Tipos de redes: red de área local (LAN), red de área metropolitana (MAN), red de área amplia (WAN). - Configuración de sistemas en la red local. - Protocolos de redes: • El modelo de interconexión de sistemas abiertos (modelo OSI). Capas. Proceso de transmisión de datos. • Modelo TCP/IP. Capas. • Otros estándares: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.11 (WLAN), IEEE 802.15 (*Bluetooth*), entre otros. - Evolución cronológica y avances tecnológicos más representativos: • Primeras redes locales: terminales y máquina central, con cableado estructurado (cable coaxial). • *Advance Research Projects Agency* (ARPA) y ARPANET. Primera transferencia de datos entre ordenadores a gran distancia (1969).				

• Primer tráfico de e-mails (1971). Primera red internacional SATNET (1973). • El protocolo TCP/IP para redes (1978) y el protocolo IPv4 para Internet (1981). • Transición de ARPANET a TCP/IP (1983) Tecnología *WaveLAN* (1988). Protocolo IPv6 (1996). Estándar IEEE 802.11a para *Wi-Fi* (1999),				
Unidad Didáctica 2: Ciberseguridad				
B. Seguridad en sistemas informáticos y redes - Conceptos básicos de criptografía. Protocolos seguros. Uso de claves. Protección de documentos. - Seguridad en lenguajes y aplicaciones. - Sistemas de verificación e identificación. - Técnicas contra el malware. - Seguridad perimetral. Firewalls, VPN. - Verificadores de Integridad y Sistemas de detección de intrusos. - - El hacking ético.	**2.3** Analizar los principales riesgos derivados del *malware* y utilizar herramientas y sistemas para dotar de seguridad una red.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1	- Actividades prácticas sobre malware - Elaboración de una página web con las principales amenazas en Ciberseguridad - Realización de un vídeo sobre las principales amenazas de malware y medidas de seguridad - Examen escrito - Test Google Classroom -	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

SEGUNDA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 3: Edición de imagen, audio y vídeo				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
C. Software herramientas y aplicaciones -La imagen digital: tipos, resolución, tamaño, profundidad del color, formatos gráficos, digitalización de imágenes. - Modos del color: escala de grises, indexado, RGB (*Red Green Blue*), HSV (*Hue Saturation Value*), CYMK (*Cyan, Magenta, Yellow, Key*). - Software para la edición y tratamiento de imágenes *rasterizadas* y vectoriales. - Modificaciones básicas en imágenes *rasterizadas*: filtros, composiciones, recortes, tamaños, resolución, ajustes, reparaciones, transformaciones, filtros y efectos. - Creación y edición de imágenes vectoriales. - Software para la edición de audio: formatos y conversión de archivos de audio, digitalización, grabación, edición y mezcla de varias pistas, sincronización,	**3.1** Conocer los diferentes formatos digitales de imagen, audio y vídeo, utilizando las aplicaciones adecuadas para crear, comprimir y exportar archivos. **3.2** Realizar modificaciones básicas en imágenes, audios y vídeos con diferentes programas, utilizando los elementos de lenguaje audiovisual de forma intencionada.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2	- Actividades prácticas de edición de imagen con Gimp - Actividades prácticas de edición de audio con Audacity - Actividades prácticas de edición de vídeo con Canva u otro programa de edición de vídeo - Realización de un trabajo con imágenes editadas con Gimp - Realización de un vídeo reportaje sobre Ciberseguridad.	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

volumen, tono, efectos, velocidad. - Software para la edición de vídeos: recortes, sonido, títulos, filtros, transiciones y efectos especiales.			- Realización de un podcast - Examen - Test Google Classroom	

TERCERA EVALUACIÓN Unidad Didáctica 4: OpenSCAD				
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**CE/ DO**	**Actividades/ Situaciones aprendizaje**	**Instrumentos evaluación/ Criterios calificación**
D. Programación - Programación de aplicaciones sencillas. - Conceptos de clases y objetos. - Lectura y escritura de datos. - Estructuras de almacenamiento. - Entornos de programación. - Entornos para la creación de aplicaciones para móviles. - Elaboración de programas. - Depuración de programas. - Fundamentos del *software* adaptativo.	**4.1** Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas. **4.2** Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse. **4.3** Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.	- Actividades prácticas de diseño 3D mediante el lenguaje de programación de OpenSCAD - Examen escrito - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática
Unidad Didáctica 5: Python				

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE/ DO	Actividades/ Situaciones aprendizaje	Instrumentos evaluación/ Criterios calificación
D. Programación - Programación de aplicaciones sencillas. - Conceptos de clases y objetos. - Lectura y escritura de datos. - Estructuras de almacenamiento. - Entornos de programación. - Entornos para la creación de aplicaciones para móviles. - Elaboración de programas. - Depuración de programas. - Fundamentos del *software* adaptativo.	**4.1** Utilizar diferentes entornos de programación para la creación de programas o aplicaciones sencillas. **4.2** Desarrollar programas, planificando y estructurando la secuencia de tareas e instrucciones que deben ejecutarse. **4.3** Conocer diferentes entornos de programación y entornos para la creación de aplicaciones para móviles, valorando las posibilidades que ofrecen en cada caso.	CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.	- Ejercicios de programación en Python de dificultad progresiva - Actividades prácticas - Examen - Test Google Classroom	Rúbricas. Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos. / **Pruebas objetivas valoración conocimientos (60%)** Exámenes escritos Presentaciones orales Test online Ejercicios considerados examen: Prácticas **Otras actividades (40%)** Tareas diarias Trabajo aula informática

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, hace que este material requiera metodologías que lo fomenten, y apliquen: la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía. A su vez, se planteará el trabajo en equipo de tal forma que se favorezca el intercambio de ideas y conocimientos que enriquezcan el aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que se plantean en el desarrollo de esta materia, promueven la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Según el **Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, las situaciones de aprendizaje son las propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones están bien contextualizadas y son respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. A su vez trabajarán los elementos transversales y los distintos planes del centro, como el plan de fomento a la lectura.

5.1. Estrategias y procedimientos metodológicos

La metodología empleada, en su conjunto, es motivadora, activa, participativa y reflexiva donde el docente ejerce un rol de guía y propiciador y, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

Se trabaja desde una **metodología por retos** (situaciones de aprendizaje) potenciando la capacidad de trabaja autónomo y en equipo, desarrollando las habilidades profesionales y sociales para su desempeño laboral, y su crecimiento personal y social. Además de implicar activamente al alumnado en su propio proceso de aprendizaje, genera una alta motivación por el deseo de alcanzar una solución al reto propuesto, ya que se basa en mostrar requerimientos reales que se producen en el entorno empresarial.

5.2. Agrupamientos

Los agrupamientos se realizan según la necesidad del alumnado en cada momento según la tarea que se requiera realizar en el tiempo que se le ha dado. Hay tareas que

requieren realizar de forma individual, y otras que se realizan en parejas o en equipos. Se utiliza una metodología de agrupación flexible a la necesidad de la tarea y del alumnado.

5.3. Organización espacial y temporal

La organización es flexible en tiempo y espacio ajustándose a cada momento a las necesidades del grupo de clase para llevar a cabo el reto (situación de aprendizaje) propuesto. Se plantea una organización inicial temporal por cada reto, y se deja un espacio libertad individual y grupal para la organización de las tareas. Igualmente se plantea una organización de trabajo en equipos que pueden hacer uso de todos los recursos del aula, y del espacio para su mejor rendimiento.

5.4. Recursos

Se utilizan los descritos en el contexto del centro, donde se puede destacar: el aula de informática, la pantalla de proyección, el cañón/proyector, sistema de audio, pizarra para explicaciones y/o aclaraciones, software específico para cada situación de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la información y la comunicación

Se hacen uso de forma habitual en el aula al tratarse de una asignatura de contenido tecnológico-informático

5.6. Plataformas educativas y materiales digitales para los alumnos

Los alumnos contarán con los materiales elaborados por el profesor y publicados a través de la plataforma de Google Classroom para Educamadrid.

Todas las horas lectivas de Tecnologías de la Comunicación de 2º bachillerato se desarrollarán en el aula de Informática. Las aulas de Informática disponen de un ordenador por alumno.

Para el desarrollo de las clases de Informática se contará con el software específico. Actualmente los ordenadores cuentan con el sistema operativo Windows 10 con diferentes programas. Se utilizarán Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones de Google de la suite de Google para Educamadrid, programas de simulación (Crocodile Clip, etc.), programas de diseño gráfico (Paint, SketchUp, etc.) y programas específicos de Programación y Robótica (Scratch, Python, AppInventor, bitbloq, Tinkercad y software para impresoras 3D).

6. EVALUACIÓN

La evaluación comprende todo el conjunto de acciones y prácticas, que ayudan al docente y al alumnado, a evidenciar el grado de consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias; por tanto, es un proceso que orienta y mejora el aprendizaje y la enseñanza.

6.1. Evaluación del proceso de aprendizaje

El objetivo es evidenciar si se han alcanzado el resultado de aprendizaje, según los **criterios de evaluación** que se establecen en la normativa.

El proceso de aprendizaje se tiene que ir ajustando y regulando según se va sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Los procesos de evaluación tienen que ser: **continuos** (para realizar un seguimiento y evidenciar el progreso de logro, detectar las dificultades en el momento en que se

produzcan y adoptar las medidas necesarias), **formativos** (proceso continuo educativo y orientador para la adaptación del proceso de enseñanza), **integradores** (teniendo en cuenta las características del grupo y el contexto), **criteriales** (tomando como referencia los criterios de evaluación) y **sumativos** (proceso en momentos establecidos para obtener una valoración de conjunto).

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, según indica en el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,** se definen como: "referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje".

Momentos de evaluación

Los procesos enseñanza se tienen que ir ajustando y regulando según se van sucediendo para obtener una mejora continua y una educación de calidad. Para realizar esto, tenemos en cuenta que los procesos de evaluación tienen que ser formativos y sumativos.

- **Convocatoria ordinaria:** es la que se desarrolla a lo largo del curso, y consta de los siguientes procesos de evaluación:

- **Evaluación inicial/diagnóstica.-** es la que se realiza a través de las actividades de evaluación de conocimientos previos al comienzo de curso, y que realizará al comienzo de cada situación de aprendizaje.
- **Evaluación formativa.-** evaluación continua del proceso de aprendizaje en el que se va informando al alumnado de su evolución, por medio de las actividades de desarrollo (ejercicios y tareas de aula y en la plataforma de aprendizaje, y los retos/proyectos/situaciones de aprendizaje en equipo) y las de metacognición (realizadas a nivel individual y de equipo).
- **Evaluación sumativa.-** evaluación en momentos concretos para tener una evaluación de conjunto de tareas y ejercicios realizados, mediante actividades de metacognición (individual y de equipo), actividades de diagnóstico (en tareas/ejercicios/retos/situaciones de aprendizaje de aula y en la plataforma) y actividades de evaluación (individual y equipo al finalización de cada reto).

Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

El procedimiento de evaluación se realiza haciendo uso de diferentes técnicas e instrumentos, que permitan saber y evidenciar si el alumnado va alcanzado (o ha alcanzado) lo indicado en los resultados de aprendizaje según los criterios de evaluación asociados.

Técnicas de evaluación

- Técnicas basadas en la Observación.- el docente va recogiendo información de la práctica diaria en el aula.
- Técnicas basadas en el desarrollo o ejecución de actividades:

- **Actividades de desarrollo.-** conjunto de tareas y prácticas propuestas para la adquisición de los contenidos: individuales (retos individuales) y de equipo (reto amplio para aplicar lo aprendido a nivel individual).
- **Actividades de metacognición.-** consiste en evaluar el propio proceso de aprendizaje con una rúbrica de autoevaluación y evaluación de equipo.
- **Actividades diagnósticas.-** permiten identificar la adquisición y asimilación de los contenidos, y la detección de dificultades y carencias en el aprendizaje.
- **Instrumentos de evaluación**
- Los medios físicos que permiten guardar y registrar lo que se evalúa:
- **Listas de cotejo:** listado de de indicadores realizado o no realizado.
- **Rúbricas:** miden el nivel de desempeño, por medio de una escala, la calidad en la realización de una tarea, y la consecución de los criterios de evaluación.
- **Ejercicios auto corregibles teórico/prácticos:** ejercicios propuestos en la plataforma educativa.

6.3. Criterios de calificación

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 5.0 sobre 10 en la calificación final.

Se realizarán tres evaluaciones, según el calendario ordinario del instituto.

Para aprobar cada evaluación se deberá obtener una nota igual o superior a 5.0.

Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias y haya obtenido una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas
La calificación final de la asignatura para los alumnos que no han aprobado mediante las evaluaciones parciales será la calificación que obtengan en la prueba final.
.
La calificación final, al tratarse de un número entero sin decimales, se podrá realizar el redondeo al siguiente número entero a partir de las 5 décimas.

El alumno deberá presentarse al examen de recuperación de cada una de las evaluaciones suspensas (nota inferior a 5.0). El profesor realizará las pruebas de recuperación al final de curso para recuperar las evaluaciones suspensas.

Se establecen los siguientes criterios para el cálculo de la nota:

- Exámenes y pruebas objetivas de valoración de conocimientos tales como exámenes escritos, presentaciones orales, tests online o ejercicios considerados como examen: 60%. Para hacer esta media será necesario obtener una nota superior o igual a 4 en cada una de las pruebas. Una nota inferior a 4.0 en cualquiera de las pruebas objetivas supondrá que el alumno suspende la evaluación y no se podrá hacer la media con las otras actividades. En este caso, la nota máxima que aparecerá en el boletín será de 4. Se hará al menos un examen cada evaluación.

- Otras actividades: Trabajo en el aula de informática, ejercicios y cuestionarios: 40%.

Si el tema estudiado no se evalúa con una prueba objetiva de valoración de conocimientos, el profesor hará media con las notas de todos los trabajos, prácticas, ejercicios e informes realizados durante la evaluación.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua, de acuerdo con los criterios establecidos por el Centro, tendrán que presentarse a final de curso a un examen de los contenidos de todo el curso. Este examen será distinto al de los alumnos que se presentan a la recuperación de evaluaciones suspensas.

El profesor hará un seguimiento del desarrollo de los ejercicios realizados por cada alumno.

Los alumnos que entreguen ejercicios copiados de otros compañeros y/o plagiados obtendrán en esos ejercicios una calificación de 0. Los alumnos que dejen copiar sus ejercicios también tendrán un 0.

Los alumnos que copien en un examen tendrán una calificación de 0 en ese examen y suspenderán la evaluación. Si el alumno copia en el examen de recuperación tendrá una calificación de 0 y suspenderá la asignatura en la evaluación ordinaria, debiendo presentarse al examen final ordinario. Si el alumno copia en el examen final ordinario, suspenderá la asignatura.

El uso de cualquier medio o técnica fraudulenta durante la realización de los exámenes supondrá la calificación de 0 en ese examen. El alumno que comparta su ejercicio con otros alumnos obtendrá una calificación de 0. Por tanto, todos los alumnos que tengan un 0 en un examen suspenderán la evaluación y se tendrán que presentar al examen de recuperación.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas supondrá que los ejercicios se califiquen con una nota máxima de 5 si el trabajo se entrega al día siguiente y una nota de 0 a partir del segundo día.
Si un alumno falta a un examen, se le podrá repetir con las condiciones establecidas por el Centro: deberá presentar un justificante oficial y deberá solicitar por escrito la repetición del examen al Departamento.

El mal uso de las instalaciones y equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
A los alumnos que obtengan en una determinada materia la **calificación de diez** podrá otorgárseles una **mención honorífica** siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés, por la materia, especialmente destacables. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor que impartió la misma, o de los profesores si hay más de un grupo. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados

de esa materia en el curso. La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión “Mención” a continuación de dicha calificación.
Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto para los cursos de 2º Bachillerato y supondrán la siguiente penalización:

- 1 falta: - 0,5 puntos.
- 2 faltas: - 1 puntos.
- 3 faltas: - 1,5 puntos.
- 4 faltas: - 2 puntos.
- 5 faltas: - 2,5 puntos.

6.4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cada profesor hará un seguimiento a lo largo del curso de aquellos alumnos que tengan evaluaciones pendientes. Podrá pedirles los ejercicios que estime oportunos para realizar el refuerzo necesario. Dichos ejercicios se entregarán en la semana en que se realice el examen de recuperación en junio.

6.5. Procedimientos de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura podrán presentarse a un examen de recuperación en el mes de abril y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios.

6.6. Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen de contenidos mínimos, que será diferente al examen de la convocatoria ordinaria de junio.

6.7. Prueba extraordinaria de junio

Los alumnos con la materia suspensa en la convocatoria ordinaria se presentarán en junio a un examen extraordinario de toda la materia de 2º Bachillerato, de acuerdo con el calendario aprobado en el Centro.
Será necesario obtener una calificación de 5 puntos para aprobar dicho examen.
Los alumnos que tengan la materia pendiente de 2º Bachillerato también se presentarán a dicho examen.

6.8. Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos
La fecha de la prueba extraordinaria a final de curso se comunicará por anticipado, según el calendario elaborado por Jefatura.

6.9. Proyectos de investigación

El Claustro de profesores del IES Guadarrama aprobó la realización de Proyectos de Investigación para alumnos de Bachillerato. La calificación se hará conforme a los acuerdos del Centro.
El departamento de Tecnología considera muy importante fomentar la vocación investigadora y, por este motivo, apoyará y participará, en la medida de lo posible, en este programa.

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro. La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

7.1. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

7.2. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

7.3. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:

- Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
- Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
- Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
- Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:

1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación

1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula

1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.
9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia

1.- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.

2.- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3.- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4.- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5.- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6.- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7.- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:

  - Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
  - Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
  - Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso educativo contempla como principio fundamental la atención a diversidad del alumnado que garantiza la igualdad de oportunidades y evita, en lo posible, el fracaso y abandono escolar.
Entendemos por diversidad el conjunto de diferencias individuales que coexisten en todo el alumnado, por su heterogeneidad en capacidad intelectual, rendimiento académico, habilidades y destrezas profesionales, personales y sociales, etc. Atender a la diversidad es dar respuesta a todo el alumnado en sus particularidades, en un contexto de no discriminación y normalización, que se dirige a una atención educativa enfocada a su heterogeneidad, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, y situaciones.

8.1. Medidas metodológicas

Nuestros alumnos son diversos y, por tanto, las diferentes actividades que se desarrollen pretenden dar respuesta a esta diversidad para que podamos adaptarnos a la misma y así conseguir de todos nuestros alumnos su máximo desarrollo personal en relación a la consecución de los objetivos propuestos y de las competencias.

Las medidas generales de atención a la diversidad que se adoptarán son las siguientes:

- Partiendo de las pruebas de evaluación continua, podemos ofrecer medidas concretas adaptadas al alumnado, junto con la orientación personal y escolar necesarias al alumnado y a sus familias.
- Comunicación y coordinación constante con las familias, el equipo docente, el tutor, y el equipo orientador.

- Contenido de la materia permanentemente disponible en el aula virtual, junto con su explicación en vídeo.
- Actividades, tareas, retos, proyectos y situaciones de aprendizaje en agrupamientos diversos que garanticen el apoyo y el progreso del alumnado.
- Disponibilidad de recursos y materiales específicos de refuerzo y ampliación para atender a las necesidades que se vayan presentando en el aula.
- Flexibilidad en los procedimientos, herramientas, técnicas e instrumentos de evaluación.
- Apoyo didáctico del aula virtual para la presentación de materiales de forma permanente.

8.2. Medidas de refuerzo educativo

Estas medidas son adoptadas para los alumnos que bachillerato que no desarrollan un proceso de aprendizaje apropiado en la materia.
Se identificará a aquellos alumnos cuyo progreso no es adecuado y se analizarán sus causas. Los profesionales de orientación educativa valorarán las dificultades específicas de aprendizaje y orientarán la intervención educativa conforme a la información recabada.
El equipo docente establecerá medidas de refuerzo educativo, que se adoptarán en cualquier momento del curso escolar, tan pronto como se detecten las necesidades, y cuando el progreso del/la alumno/a no sea satisfactorio. Estas medidas se establecerán de especial seguimiento dentro del alumnado que presente necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.2 del Decreto 64/2022, de 20 de julio**, con el fin de promover el hábito de lectura, se dedicará, un tiempo del horario lectivo en la asignatura, a la lectura.
Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El currículo de la materia se completará con los contenidos transversales:
La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.
En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.
Los contenidos transversales como el respeto, el trabajo en equipo, el rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual y el

compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se trabarán también a lo largo de las asignaturas de tecnología.
Así mismo, se fomentará la correcta expresión oral y escrita en español y el uso de las matemáticas como elementos instrumentales para el aprendizaje.
Los elementos indicados se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No hay actividades complementarias y extraescolares previstas para este nivel.

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II
2º Bachillerato

IES GUADARRAMA

1. INTRODUCCIÓN

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

DEFINICIONES

a) **Objetivos**: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
b) **Competencias clave**: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
d) **Competencias específicas**: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
e) **Criterios de evaluación**: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
f) **Saberes básicos**: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
g) **Situaciones de aprendizaje**: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución

Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas

cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean .En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril.

Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo

relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.
Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico.

- El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.
- El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.
- Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.
- El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.
- El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.
- El bloque «Tecnología sostenible» aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluir en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

3.1.Competencias específicas Tecnología e Ingeniería II

1. **Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de**

resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

2. **Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.**

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos

relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. **Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.**

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. **Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.**

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. **Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos.

En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

6. **Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.**

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos.

De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.
Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

3.2. Criterios de evaluación y contenidos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II
Competencia específica 1.
1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.
1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.
1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia específica 2.
2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.
2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.

Competencia específica 3.
3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.

Competencia específica 4.
4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.
4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia, rendimiento y transferencias energéticas.
4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.
4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.

4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

Competencia específica 5.
5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.
5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

Competencia específica 6.
6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

4. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

4.1. Saberes básicos

A. Proyectos de investigación y desarrollo

- Gestión y desarrollo de proyectos:
    - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.
    - Metodologías *Agile*: tipos, características y aplicaciones.
    - Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados.
    - Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto.
- Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación

- Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida.
- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales.
- Técnicas de fabricación industrial:
    - Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies.
    - Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.

C. Sistemas mecánicos

- Descripción y elementos de estructuras sencillas:

    - En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas.
    - En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.
- Estabilidad y cálculos básicos de estructuras:
    - Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida.
    - Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados.
    - Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión.
    - Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona.
    - Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- Máquinas térmicas:
    - Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento.
    - Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento.
    - Simulación y aplicaciones.
- Neumática e hidráulica:
    - Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas.
    - Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernouilli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas.
    - Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías.
    - Descripción y análisis.
    - Esquemas característicos de aplicación.
    - Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

- Circuitos de corriente alterna:
    - Generación de la corriente alterna.
    - Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel.
    - Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias.
    - Cálculo, montaje o simulación.
- Electrónica digital combinacional:
    - Puertas lógicas: NOT, AND, OR.
    - Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh.
    - Experimentación en simuladores.
- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos. Programación.

- Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia.
- Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de datos relacionales.
- La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

F. Sistemas automáticos

- Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas.
- Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible

- Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad.
- Informes de evaluación de impacto ambiental.

4.2. Temporalización

PRIMERA EVALUACIÓN	Unidad Didáctica 1: Materiales y fabricación Unidad Didáctica 2: Proyectos de investigación y desarrollo Unidad Didáctica 3: Estructuras
SEGUNDA EVALUACIÓN	Unidad Didáctica 4: Máquinas térmicas Unidad Didáctica 5: Neumática e hidráulica Unidad Didáctica 6: Circuitos de corriente alterna
TERCERA EVALUACIÓN	Unidad Didáctica 7: Electrónica digital Unidad Didáctica 8: Sistemas automáticos Unidad Didáctica 9: Sistemas informáticos emergentes

4.3. Relación entre los elementos del currículo Tecnología e Ingeniería II

Unidad 1: Materiales y fabricación

Contenidos de la unidad

1. Estructura interna de los materiales
2. Propiedades de los materiales
3. Estructura cristalina de los materiales
4. Los metales. Cristalización y diagramas de equilibrio de fases
5. Alotropía. Diagrama de equilibrio hierro-carbono
6. Procedimientos de ensayo y medida
7. Operaciones de procesamiento y conformación
8. Operaciones de ensamblaje
9. Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales.
10. Impacto ambiental

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
B. Materiales y fabricación Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial: - Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. - Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1 , CPSAA4, CC4, CE1.
	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1
Actividades/Situaciones de aprendizaje	**Instrumentos evaluación/Criterios de calificación**		

Realización de ejercicios teóricos y prácticos	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 2: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible

Contenidos de la unidad

1. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo
2. Metodologías agile
3. Desarrollo de un proyecto. Fases
4. Normalización
5. El proyecto técnico
6. El informe de evaluación del impacto ambiental
7. Difusión y comunicación de documentación técnica

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
A. Proyectos de investigación y desarrollo Gestión y desarrollo de proyectos: - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. - Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. - Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. - Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones,	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 , CE3.

presupuestos y planos. Características y contenido básico. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación. Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto. Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. **G. Tecnología sostenible** Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad. Informes de evaluación de impacto ambiental.	2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1 , CPSAA4, CC4, CE1.
	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Práctica Esquema Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 3: Estructuras

Contenidos de la unidad

1. Estructuras. Elementos de estructuras sencillas
2. Estabilidad y cálculos básicos de las estructuras
3. Tipos de cargas. Tipos de apoyos y uniones
4. Cálculo de esfuerzos en las vigas. Diagramas de esfuerzos

<table>
<tr><td colspan="4">5. Cálculo de esfuerzos en las estructuras de barras articuladas. Diagrama de Cremona</td></tr>
<tr><th>Saberes básicos</th><th>Criterios de evaluación</th><th>CE</th><th>DO</th></tr>
<tr><td>C. Sistemas mecánicos
Descripción y elementos de estructuras sencillas:
- En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas.
- En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.
Estabilidad y cálculos básicos de estructuras:
- Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida.
- Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados.
- Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión.
- Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona.
- Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</td><td>4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.</td><td>4</td><td>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</td></tr>
<tr><td>Actividades/Situaciones de aprendizaje
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.</td><td colspan="3">Instrumentos evaluación/Criterios de calificación
Pruebas escritas
Hoja de problemas
Hoja de fórmulas
Esquemas
Rúbricas
Listas de cotejo

Pruebas escritas 75%
- 40% Pruebas parciales
- 60% Prueba global
Actividades y prácticas 20%
Trabajo diario 5%</td></tr>
</table>

Unidad 4: Máquinas térmicas

Contenidos de la unidad

1. Máquinas. Conceptos fundamentales
2. Termodinámica. Conceptos y magnitudes
3. Principios termodinámicos. Transformaciones
4. Ciclos termodinámicos
5. Motores térmicos. Clasificación
6. Motores alternativos de combustión interna
7. Máquinas frigoríficas
8. Bombas de calor

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
C. Sistemas mecánicos Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.	4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 5: Neumática e hidráulica

Contenidos de la unidad

1. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
2. Circuitos neumáticos
3. Simbología neumática
4. Producción y tratamiento del aire comprimido

5. Regulación y control: las válvulas
6. Distribución del aire comprimido
7. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
8. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
9. Oleohidráulica. Bombas hidráulicas
10. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
C. Sistemas mecánicos Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernouilli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.	4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 6. Circuitos de corriente alterna

Contenidos de la unidad

1. Corriente monofásica y trifásica
2. Parámetros y valores de la corriente alterna. Diagrama de Fresnel
3. Balance de potencias
4. La ley de Ohm en la corriente alterna
5. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas
6. Máquinas eléctricas. Aplicaciones
7. Motores de corriente alterna
8. Motores de corriente alterna monofásicos
9. Motores de corriente alterna trifásicos.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Circuitos de corriente alterna: Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 7. Electrónica digital

Contenidos de la unidad

1. Electrónica digital
2. Sistemas de numeración
3. Álgebra de Boole
4. Puertas lógicas
5. Niveles lógicos
6. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica
7. Simplificación de funciones
8. Resolución de problemas y diseño de circuitos
9. Circuitos combinacionales integrados
10. Circuitos lógicos secuenciales
11. Biestables
12. Aplicaciones de los biestables

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Electrónica digital combinacional: Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.	4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 8. Sistemas automáticos

Contenidos de la unidad

1. Sistemas automáticos y de control. Estructura
2. Tipos de sistemas automáticos y de control:
sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado
3. Elementos de un sistema de control
4. Función de transferencia
5. Sensores

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
F. Sistemas automáticos Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 , CE3

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Hoja de problemas Hoja de fórmulas Esquemas Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

Unidad 9. Sistemas informáticos emergentes

Contenidos de la unidad

1. Fundamentos de la inteligencia artificial
2. Tipos de inteligencia artificial
3. Impacto social de la inteligencia artificial. Los sesgos
4. Aplicaciones de la inteligencia artificial
5. Big data

6. Bases de datos distribuidas y bases de datos relacionales
7. La ciberseguridad a nivel de usuario

Saberes básicos	Criterios de evaluación	CE	DO
E. Sistemas informáticos emergentes. Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia. Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de datos relacionales. La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 , CE3

Actividades/Situaciones de aprendizaje	Instrumentos evaluación/Criterios de calificación	
Realización de ejercicios teóricos y prácticos.	Pruebas escritas Práctica Esquema Rúbricas Listas de cotejo	Pruebas escritas 75% Actividades y prácticas 20% Trabajo diario 5%

5. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICO

5.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades sobre los contenidos trabajados.

En 2º bachillerato existen varios bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y a los que se debe prestar una especial atención. Estos bloques han sido desarrollados con las Unidades Didácticas descritas en el apartado anterior. La metodología utilizada ayudará a adquirir los conocimientos y destrezas que presentan dichos bloques, teniendo como principal objetivo obtener la preparación adecuada para superar con éxito la prueba correspondiente de la PAU.

Para las Unidades de “Proyectos de investigación y desarrollo” y “Sistemas informáticos emergentes se utilizarán programas” y aplicaciones actuales para que los alumnos adquieran los contenidos a la vez que desarrollan habilidades tecnológicas en el campo de las TIC.

Para el resto de bloques se realizarán actividades y ejercicios prácticos que ayuden a afianzar los conocimientos teóricos.

5.2. UTILIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA DOCENCIA REGLADA.

Se utilizará el Aula Virtual de Educamadrid como apoyo a la docencia reglada. En general, su utilización responderá las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas o secciones.
- Se utilizará el libro de texto de la Editorial Donostiarra.
- El desarrollo de los contenidos del curso también contará con material extra disponible en el Aula Virtual.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, animaciones, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación.
- Se establecerán tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quedará registrada en el Aula Virtual.

6. EVALUACIÓN

4.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del centro.
En cada evaluación se realizarán:
- Al menos una prueba objetiva por tema.
- Realización de ejercicios, problemas e informes.
- Ejercicios, preguntas y actividades diarias.

4.5. Criterios de calificación

Durante el período ordinario, la calificación de los alumnos se llevará a cabo atendiendo al grado de consecución de las competencias clave (con sus respectivos descriptores) y competencias específicas, que se relacionan a su vez con los saberes básicos y sus situaciones de aprendizaje.

Así, el departamento ha acordado ponderar los aspectos evaluables en función a los siguientes apartados, como se recogen a continuación:

***Saberes básicos: 75%**	**A. Prueba Escrita. 75%**
	Se realizará al menos un examen parcial (40%) y un examen global de todo el trimestre (60%). **A = (parcial/es*0,4 + global*0,6)**
***Situaciones de aprendizaje: 25%**	**B. Actividades prácticas. 20%**
	Esquemas (5%) Hojas de fórmulas (5%) Hoja de problemas o práctica (10%)
	C. Trabajo diario. 5%
	Realización de actividades diarias en casa y en el aula.

***Saberes básicos**: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
***Situaciones de aprendizaje**: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

La ecuación a aplicar en el cálculo será:

$$Nota \text{de} Evaluación = A*0,75 + B*0,20 + C*0,05$$

Todas las notas que se mencionan a continuación serán numéricas y sobre 10 puntos.

<u>Nota de cada evaluación:</u>

Para calcular la $\boldsymbol{Nota}$ **de** $\boldsymbol{Evaluación}$ el alumno deberá tener como mínimo un 3,5* en la nota de cada prueba escrita.

Para superar la evaluación deberá tener una $\boldsymbol{Nota}$ **de** $\boldsymbol{Evaluación}$ de 5,0 o superior, no aplicándose redondeo al alza para notas entre 4,5 y 4,9.

*Los exámenes se aprueban con 5,0 pero se permite realizar la media de cada evaluación teniendo un mínimo de saberes adquiridos con un 3,5 en cada uno de los exámenes.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto y supondrán la siguiente penalización:

- 2 Faltas: 1 punto
- 4 Faltas: 2 puntos
- 6 Faltas: 3 puntos

Nota de evaluación final:

Para calcular la nota final, se realizará la media de las tres evaluaciones, con la condición de que la tercera evaluación tenga al menos un 5,0.

Es posible tener UNA evaluación suspensa (y sólo una), exceptuando la última.

Se utilizará la $\boldsymbol{Nota}$ **de** $\boldsymbol{Evaluación}$ con un decimal en este cálculo.

Si la media resultante es mayor a 5,0 se considerará aprobada la asignatura. En caso de que la media esté entre 4,5 y 4,9 se aplicará redondeo hacia arriba para aquellos alumnos que hayan obtenido al menos un 7,0 en los apartados B y C de los criterios de calificación en las tres evaluaciones.

NO PRESENTACIÓN A UN EXAMEN

Si un alumno no realiza examen por causa médica debidamente justificada, ese examen lo realizará el primer día de clase de Tecnología e Ingeniería II siguiente.

En caso de no estar debidamente justificada, no se realizará el examen y la nota será de 0, suspendiendo la evaluación por no cumplir la condición de tener un mínimo de 3,5 en cada examen.

RECUPERACIONES DE LAS EVALUACIONES

Se debe recuperar en los siguientes casos:

1. Haber sacado menos de un **3,5** en alguno de los exámenes parciales.
2. No alcanzar la media de **5,0** durante el período ordinario de cada evaluación.
3. SUBIR LA NOTA DE LA EVALUACIÓN.

Se realizará **SÓLO** una recuperación al finalizar cada trimestre y será **un examen GLOBAL DE RECUPERACIÓN** de la correspondiente evaluación, que servirá tanto para recuperar el trimestre como para subir la nota de la evaluación. No se puede subir nota por temas.

Si un alumno decide presentarse al examen global para subir nota, la calificación obtenida en este examen será la definitiva para la evaluación, independientemente de que sea superior o inferior a la nota previamente obtenida.

La nota de este examen deberá ser de al menos **5,0** para poder aprobar. En caso de obtener un **5,0 o superior**, esta nota sustituirá a la calificación correspondiente al **75% de la evaluación** (saberes básicos). Los apartados de **actividades prácticas (20%)** y **trabajo diario (5%)** mantendrán su ponderación original en el cálculo de la nota de evaluación.

La ecuación aplicable a los alumnos que recuperen será:

Nota de Evaluación Recuperada = **Nota Recuperación** × 0,75 + **B** × 0,20 + **C** × 0,05

Recuperación en el tercer trimestre
Al finalizar el tercer trimestre, se habilitará **una última oportunidad** de recuperación para aquellas evaluaciones suspensas de los trimestres anteriores. Esta recuperación se realizará de forma conjunta con la recuperación de la **tercera evaluación**, en caso de ser necesaria.

El criterio para esta recuperación será el mismo:

- El examen de recuperación abarcará el contenido global de la evaluación pendiente.
- Si el alumno obtiene un **5,0 o superior**, esta nota sustituirá a la calificación correspondiente al **75% de la evaluación recuperada**, manteniéndose los apartados B y C con su ponderación original.
- Si no se alcanza un **5,0**, se mantendrá la nota anterior de la evaluación correspondiente.

Este sistema permite a los alumnos **una última oportunidad para recuperar evaluaciones anteriores**, garantizando que aquellos que logren demostrar una mejora en los saberes básicos puedan reflejarlo en su calificación final, respetando el peso de las actividades realizadas a lo largo del trimestre.

Proyectos de investigación
El Claustro de profesores del IES Guadarrama aprobó la realización de Proyectos de Investigación para alumnos de Bachillerato. La calificación se hará conforme a los acuerdos del Centro.

El departamento de Tecnología considera muy importante fomentar la vocación investigadora y, por este motivo, apoyará y participará, en la medida de lo posible, en este programa.

Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua realizarán en junio un examen global de los contenidos dados a lo largo del curso.

Será necesario obtener una calificación de 5,0 puntos para aprobar dicho examen.

Garantías para una evaluación objetiva

Los profesores indicarán a los alumnos en clase las fechas de los exámenes y entregas de trabajos con suficiente antelación.
Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Tecnología en la página web del Centro y se les comunicará personalmente a los alumnos en clase. La dirección en la que puede encontrarse publicada la programación es http://www.iesguadarrama.org/index.php/departamentos
La fecha de la prueba extraordinaria a final de curso se comunicará por anticipado, según el calendario elaborado por Jefatura.

La fecha de la prueba de recuperación de pendientes figura en esta Programación y también se hará pública en el tablón de anuncios de alumnos, coordinado por Jefatura de Estudios.

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

De conformidad con el **artículo 17.7 de la Orden 2398/2016, de 22 de julio,** los profesores evaluarán, además de los aprendizajes de los alumnos, su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro registrados en la programación didáctica de la materia. Las conclusiones de esta evaluación se incluirán en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro. La evaluación de la práctica docente es necesaria para ajustar la intervención pedagógica con acciones y prácticas cada vez más adecuadas en relación a los objetivos, competencias, contenidos y las características de nuestro alumnado.

a. Elementos a evaluar

Los elementos a evaluar son todos aquellos que intervienen en el proceso de enseñanza: contenidos (distribución, temporalización y secuenciación), nivel de consecución de los resultados de aprendizaje y las competencias en el alumnado, medias de atención a la diversidad, métodos de enseñanza (metodología, actividades, recursos, etc.) y procedimientos de evaluación.

b. Momentos de evaluación

- Inicio de la situación de aprendizaje.- descubrir las necesidades para adoptar las modificaciones necesarias desde el primer momento.
- Durante la situación de aprendizaje y al finalizar.- el proceso de enseñanza está en constante revisión y adaptación, durante y al finalizar cada unidad didáctica.
- Trimestral.- al finalizar cierto conjunto de unidades de trabajo.
- Fin de curso.- evaluaremos todo el curso en su conjunto.

c. Procedimientos de evaluación: técnicas e instrumentos

- Autoevaluación de la práctica docente.- teniendo en cuenta la información que recoge de distintos procedimientos:
    - Registro de aula.- en el cuaderno docente refleja su práctica, marcando elementos que han aportado valor a la enseñanza, y los que requieren de revisión, cambio o mejora.
    - Equipo docente.- registro de las distintas aportaciones, críticas o revisiones, que se realicen entre todo el equipo docente o departamento.
    - Reuniones con el/la tutor/a del grupo de clase y sesiones de evaluación.
    - Encuesta de calidad.- cuestionario de autoevaluación con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de cuestionario:
1: Totalmente en desacuerdo; **2:** En desacuerdo; **3:** Ni de acuerdo ni en desacuerdo; **4:** De acuerdo; **5:** Totalmente de acuerdo

Planificación
1.- El docente ha definido claramente una secuenciación clara, progresiva y equilibrada de los contenidos junto con sus competencias y criterios de evaluación.
2.- El docente ha establecido una relación clara de los contenidos con los criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, junto con los criterios de calificación.
3.- Se han establecido diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.
4.- Se han proporcionado un sistema de evaluación que permite que se realice con objetividad.
5.- Se han incluido los contenidos transversales, y las actuaciones a los diferentes planes del centro como el plan de fomento a la lectura.
6.- Se ha definido una metodología, recursos y técnicas adecuadas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje centradas en las características propias del alumnado.
7.- Se han establecido unas medidas de atención a la diversidad que permiten cubrir las necesidades que se presentan en el aula.
8.- Se ha descrito unas medidas de refuerzo adecuadas para los alumnos que no manifiestan un progreso adecuado.
9.- Se ha descrito un plan de recuperación adecuado para los alumnos con la materia pendiente.
10.- Las actividades complementarias y/o extraescolares han sido satisfactorias.

Desempeño en el aula
1.- El carácter general del docente es considerado por los alumnos como un punto muy favorable en el desarrollo de la materia.
2.- El desarrollo general de las clases es considerado por los alumnos de fácil seguimiento.
3.- Los alumnos en general se siente muy motivados en el tiempo de clase.
4.- Mi motivación por el desempeño de mi tarea en el aula es óptima.
5.- Se establecer un clima que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.
6.- Soy una figura cercana y de apoyo ante las dificultades del alumnado.
7.- Me muestro flexible ante las dificultades y presento soluciones que permita la incorporación de los alumnos al ritmo de la materia.
8.- Tengo, demuestro y hago accesibles los conocimientos necesarios de la materia.

9.- Los alumnos valoran positivamente las metodologías y recursos empleados en la materia.
10.- El nivel de trabajo, el tiempo empleado, y evaluación han sido justos con el curso educativo y con las características del alumnado.

Modelo de esquema de autoevaluación a modo de diario reflexivo:

Evaluación de los resultados alcanzados en la materia
1.- Indica y reflexiona sobre el grado alcanzado en la secuenciación, temporalización, metodología y recursos empleados en el módulo.
2.- Indica y reflexiona sobre los resultados académicos alcanzados.
3.- Indica y reflexiona sobre casos concretos del desempeño docente que sirvan para ilustrar puntos de acierto y mejora.
Siguiendo el modelo ampliamente extendido de evaluación continua de procesos denominado DAFO, rellenar los siguientes aportados:
4.- Debilidades: detectar y plantear puntos de mejora.
5.- Amenazas: detectar aspectos que pueden dificultar nuestro desempeño.
6.- Fortalezas: indicar los aciertos realizados.
7.- Oportunidades: poner en práctica aquellas indicaciones manifestadas por el alumnado o compañeros docentes, o como resultado de la experiencia y la observación propias.

- Evaluación del alumnado de la práctica docente:
    - Registro de aula.- el alumnado, en el día a día, en un clima de aula adecuado, suele manifestar aquello que favorece su proceso de aprendizaje y aquello que se debería mejorar, siendo una oportunidad de registro para el docente, y posterior análisis.
    - Grupo de clase.- después de cada unidad didáctica y trimestres, se realiza una revisión de los aspectos que se consideren relevantes.
    - Encuesta de calidad.- con diferentes aspectos que recogen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Constará de una parte cuantitativa y otra cualitativa.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Normalmente se tomarán medidas ordinarias de atención a la diversidad, que dada la naturaleza del área, donde teoría y práctica se complementan, se gradúan de tal forma que se puede atender a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades, alcanzando en cualquier caso las intenciones educativas propuestas. Desde el área de Tecnología se puede atender a la diversidad del alumnado por ejemplo a través de las siguientes estrategias:
- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.
- Se utilizará el material didáctico complementario necesario.
- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de criterios derivados de su propia situación inicial.
- Se graduará la dificultad del ejercicio práctico técnico a resolver.
- Se guiará en mayor o menor medida el proceso de solución.

Por otra parte, para aquellos alumnos con bajo rendimiento se formularán una serie de actividades, clasificadas atendiendo a criterios didácticos, que contemplan especialmente el grado de dificultad y el tipo de aplicación que cabe hacer de las mismas, mediante las cuales se espera que alcancen el nivel adecuado.

Dadas las diferentes características y los intereses de los alumnos se plantea:
- Para alumnos que quieran profundizar o ampliar conocimientos de un módulo, trabajos extras más exigentes, con un mayor grado de dificultad.
- Para alumnos que encuentren dificultades para seguir el ritmo general de la clase, ejercicios y explicaciones que les sirva de refuerzo para alcanzar los conocimientos mínimos exigibles.

9. PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA

Según lo dispuesto en el **artículo 4.2 del Decreto 64/2022, de 20 de julio**, en las distintas materias se desarrollarán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos, extrayendo conclusiones pertinentes, para alcanzar la solución en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.

10. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

Durante este curso académico tenemos prevista la colaboración con los Departamentos de Física y Química y Matemáticas para que los alumnos tengan los conocimientos previos necesarios para afrontar las distintas unidades didácticas.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No están previstas actividades extraescolares

12. PLANES DE MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

El Departamento propone realizar un seguimiento especial de los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello se realizará un seguimiento individual del trabajo de estos alumnos, la adaptación de los ejercicios a su ritmo de aprendizaje y las actividades de evaluación oportunas. Se trabajará en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación.

UFCA-01 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I
UFCA-03 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En la FP Básica, la programación didáctica es una planificación detallada de los módulos asignados al Título Profesional Básico concreto y no es sólo es un documento prescriptivo de la acción docente que hay que elaborar para su envío a la administración, pues toda programación didáctica debe ser útil para:

1º. Guiar el aprendizaje del alumno, en la medida en que a través de la guía se ofrecen los elementos informativos suficientes para determinar qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo van a ser evaluados los alumnos.

2º. Lograr la transparencia en la información de la oferta académica. La programación didáctica debe ser para la comunidad escolar un documento público fácilmente comprensible y comparable.

3º. Facilitar un material básico para la evaluación tanto de la docencia como del docente, ya que representa el compromiso del profesor y su departamento en torno a diferentes criterios (contenidos, formas de trabajo o metodología y evaluación de aprendizajes) sobre los que ir desarrollando la enseñanza y refleja el modelo educativo del docente.

4º. Mejorar la calidad educativa e innovar la docencia. Como documento público para la comunidad escolar está sujeto a análisis, crítica y mejora.

5º. Ayudar al profesor a reflexionar sobre su propia práctica docente.

Esta programación didáctica va dirigida al módulo “Matemáticas y Ciencias I” y “Matemáticas y Ciencias II” correspondientes al primer y segundo nivel de Formación Profesional Básica (FPB), al que se le asigna una duración de 4 horas semanales.

FAMILIA FORMATIVA: Administración y Gestión.
CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA: Servicios Administrativos
Módulo Profesional: Ciencias Aplicadas I
Código: UFCA-01
Duración: 100 horas repartidas en 4 horas a la semana durante tres trimestres

Módulo Profesional: Ciencias Aplicadas II
Código: UFCA-03
Duración: 100 horas repartidas en 4 horas a la semana durante tres trimestres

2. NORMATIVA

Este módulo esta contextualizado al campo profesional del perfil del título según el artículo 9.3 del Real Decreto 127/2014.

- **Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero**, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- **Decreto 107/2014, de 11 de septiembre,** del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el **plan de estudios de veinte títulos** profesionales básicos. (Corrección de errores, BOCM 22.10.14).
- **Orden 1409/2015, de 18 de mayo,** de la Consejería de Educación, Juventud y

Deporte, por la que se **regulan aspectos específicos** de la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid.

- **Instrucciones de 2 de marzo de 2015 ,**de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por las que se establece el procedimiento para la **propuesta de incorporación** de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria a la Formación Profesional Básica en el año académico 2015-2016.

En la programación del presente módulo se engloban los contenidos científico-matemáticos del segundo curso de FP Básica. El desarrollo del módulo se realizara a la vez simultaneando los dos contenidos, asignando horas semanales para matemáticas y horas semanales para ciencias.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES de módulos de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I

El Bloque de Ciencias Aplicadas se relaciona con los siguientes objetivos generales comunes a toda la Formación Profesional Básica:

a) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
b) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
c) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
d) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
e) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS de módulos de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I

1. Trabaja en equipo habiendo adquirido las estrategias propias del trabajo cooperativo.
2. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.
3. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.

4. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.
5. Reconoce que la diversidad de sustancias presentes en la naturaleza está compuesta en base a unos mismos elementos, identificando la estructura básica del átomo y diferenciando entre elementos, compuestos y mezclas y utilizando el método más adecuado para la separación de los componentes de algunas de éstas.
6. Relaciona las fuerzas con las magnitudes representativas de los movimientos –aceleración, distancia, velocidad y tiempo– utilizando la representación gráfica, las funciones espacio-temporales y las ecuaciones y sistemas de ecuaciones para interpretar situaciones en que intervienen movimientos y resolver problemas sencillos de cinemática.
7. Analiza la relación entre alimentación y salud, conociendo la función de nutrición, identificando la anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas implicados en la misma (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) y utilizando herramientas matemáticas para el estudio de situaciones relacionadas con ello.
8. Identifica los aspectos básicos del funcionamiento global de la Tierra, poniendo en relación los fenómenos y procesos naturales más comunes de la geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera e interpretando la evolución del relieve del planeta.
9. Resuelve problemas relacionados con el entorno profesional y/o la vida cotidiana que impliquen el trabajo con distancias, longitudes, superficies, volúmenes, escalas y mapas aplicando las herramientas matemáticas necesarias.

3.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS de módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II

10. Resolver situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.
11. Resolver problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
12. Realizar medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
13. Interpretar gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
14. Aplicar técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
15. Reconocer las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.
16. Identificar aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
17. Identificar los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.

18. Categorizar los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
19. Identificar los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
20. Contribuir al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.
21. Relacionar las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.
22. Identificar los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.
23. Identificar los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

4. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

4.1. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de CIENCIAS APLICADAS I

El módulo Matemáticas y Ciencias I contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente siguientes:

- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- Obtener y comunicar información destinada al auto-aprendizaje y a su uso en contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

4.2. COMPETENCIAS ASOCIADAS al módulo de CIENCIAS APLICADAS II

El módulo Matemáticas y Ciencias II contribuye a alcanzar las siguientes competencias:

- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las TICO.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

- Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- Cumplir medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

5. CONTENIDOS GENERALES

5.1. CONTENIDOS MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I

CONTENIDOS BÁSICOS	
Resolución de problemas mediante operaciones básicas:	• Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real. • Utilización de la jerarquía de las operaciones • Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. • Proporcionalidad directa e inversa. • Los porcentajes en la economía.
Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:	• Normas generales de trabajo en el laboratorio. • Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos. • Normas de seguridad.
Identificación de las formas de la materia:	• Unidades de longitud. • Unidades de capacidad. • Unidades de masa.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Propiedades de la materia.	• Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos. • Naturaleza corpuscular de la materia. • Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición. • Cambios de estado de la materia. Separación de mezclas y sustancias: • Diferencia entre sustancias puras y mezclas. • Técnicas básicas de separación de mezclas. • Clasificación de las sustancias puras.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Tabla periódica.	• Diferencia entre elementos y compuestos. • Diferencia entre mezclas y compuestos. • Materiales relacionados con el perfil profesional.
Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:	• Manifestaciones de la energía en la naturaleza. • La energía en la vida cotidiana. • Distintos tipos de energía. • Transformación de la energía. • Energía, calor y temperatura. Unidades. • Fuentes de energías renovables y no renovables.
Localización de estructuras anatómicas básicas:	• Niveles de organización de la materia viva. • Proceso de nutrición. • Proceso de excreción. • Proceso de relación. Proceso de reproducción.
Diferenciación entre salud y enfermedad:	• La salud y la enfermedad. • El sistema inmunitario. • Higiene y prevención de enfermedades. • Enfermedades infecciosas y no infecciosas. • Las vacunas. • Trasplantes y donaciones. • Enfermedades de trasmisión sexual.
Prevención.	• La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.
Elaboración de menús y dietas:	• Alimentos y nutrientes. • Alimentación y salud. • Dietas y elaboración de las mismas. • Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos.

Resolución de ecuaciones sencillas:	• Progresiones aritméticas y geométricas. • Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. • Transformación de expresiones algebraicas. • Desarrollo y factorización de expresiones algebraica. • Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

5.2. CONTENIDOS CIENCIAS APLICADAS II

CONTENIDOS BÁSICOS	
Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:	• Transformación de expresiones algebraicas. • Obtención de valores numéricos en fórmulas. • Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. • Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. • Resolución de sistemas sencillos. Resolución gráfica. • Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. • Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
Resolución de problemas sencillos:	• El método científico. • Fases del método científico. • Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Antecedentes históricos del pensamiento científico. • Tendencias actuales.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Realización de medidas en figuras geométricas:	• Puntos y rectas. • Rectas secantes y paralelas. • Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. • Ángulo: medida. • Suma de los ángulos interiores de un triángulo. • Semejanza de triángulos. • Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. • Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud. • Cálculo de áreas y volúmenes. • Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
Interpretación de gráficos:	• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. • Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial. • Aplicación de las distintas funciones en contextos reales. • Estadística y cálculo de probabilidad. ✓ Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular. ✓ Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad. ✓ Variables discretas y continuas. ✓ Azar y probabilidad. ✓ Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace. • Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos. • Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Aplicación de técnicas físicas o químicas:	• Material básico en el laboratorio. • Normas de trabajo en el laboratorio. • Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio. • Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. • Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. • Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos y manejo. • Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.
Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas	• Reacción química. Reactivos y productos. • Condiciones de producción de las reacciones químicas: Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química industrial: alimentación, reciclaje y medicamentos. • Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:	• Origen de la energía nuclear. • Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear. • Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear. • Gestión de los residuos radiactivos provenientes de centrales nucleares. • Principales centrales nucleares españolas.
Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra	• Agentes geológicos externos. • Relieve y paisaje. • Factores que influyen en el relieve y en el paisaje. • Relación entre el modelado del relieve y la energía de la tierra. • Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación. • Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales. • Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Categoriza de contaminantes principales:	• Contaminación. Concepto y tipos de contaminación. • Contaminación atmosférica; causas y efectos. • La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales. • El efecto invernadero. • La destrucción de la capa de ozono. • Consecuencias sobre el cambio climático. • Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.
Identificación de contaminantes del agua:	• El agua: factor esencial para la vida en el planeta. • Contaminación del agua: causas, elementos causantes. • Tratamientos de potabilización. • Depuración de aguas residuales. • Gestión del consumo del agua responsable. • Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia. • Técnicas sencillas de detección y medida de
Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:	• Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible. • Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente. • Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental. • Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible.
Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:	• Clasificación de los movimientos según su trayectoria. • Velocidad y aceleración. Unidades. • Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación. • Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica. • Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características. • Fuerza: resultado de una interacción. • Clases de fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos. • Leyes de Newton. • Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

CONTENIDOS BÁSICOS	
Producción y utilización de la energía eléctrica:	• Electricidad y desarrollo tecnológico. • La electricidad y la mejora de la vida actual. • Materia y electricidad. • Conductores, aislantes y elementos de uso habitual. • Magnitudes básicas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno. • Hábitos de consumo y ahorro de electricidad. • Medidas de ahorro eléctrico en su entorno. • Sistemas de producción de energía eléctrica. • Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas. • Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno. • Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
Contenidos adicionales: Identificación de componentes de circuitos básicos:	• Elementos de un circuito eléctrico. • Componentes básicos de un circuito eléctrico. • Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto. • Magnitudes eléctricas básicas. • Medida y unidades. • Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

6. TEMPORALIZACIÓN

Se ha tenido en cuenta que la tercera evaluación tiene pocos días hábiles para el desarrollo de la materia, debido a que los alumnos tienen que realizar prácticas en empresas durante el último trimestre.

6.1. TEMPORALIZACIÓN para módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I

EVALUACIÓN	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
1ª Evaluación	➢ Números naturales y sistema de numeración decimal. ➢ Divisibilidad. ➢ Números enteros. ➢ Potencias y raíces.	➢ Niveles de organización de la materia viva. ➢ Nutrición y dieta. ➢ Proceso de nutrición: el aparato digestivo. ➢ Proceso de nutrición: aparatos circulatorio y respiratorio.
2ª Evaluación	➢ Fracciones. ➢ Números decimales. ➢ Proporcionalidad. ➢ Porcentajes. ➢ Expresiones algebraicas.	➢ Proceso de excreción. ➢ Proceso de reproducción. ➢ Proceso de relación: el sistema locomotor. ➢ Proceso de relación: sistemas nervioso y endocrino. ➢ Salud y enfermedad.
3ª Evaluación	➢ Ecuaciones. ➢ Sucesiones y progresiones. ➢ Haciendo números con las TIC.	➢ La materia y sus propiedades. ➢ Mezclas y disoluciones. ➢ Trabajo y energía.

6.2. TEMPORALIZACIÓN para módulo de MATEMÁTICAS Y CIENCIAS II

EVALUACIÓN	MATEMÁTICAS	CIENCIAS
1ª Evaluación	➢ Números racionales ➢ Álgebra y ecuaciones	➢ Geología y morfología del medio ➢ Ecología. ➢ Contaminación del agua, del aire y de la tierra.
2ª Evaluación	➢ Sistema de ecuaciones ➢ Funciones y gráficas.	➢ El laboratorio ➢ Física y cinemática.

3ª Evaluación	➢ Geometría plana ➢ Volúmenes.	➢ Química y energía ➢ Electricidad y energía eléctrica.

7. METODOLOGÍA DIDACTICA

En el RD 127/2014, de 28 de febrero se establecen orientaciones metodológicas que son tenidas en cuenta de cara a la adecuación individualizada del alumnado de este módulo.

Para lograr alcanzar los objetivos que se proponen en el área de Matemáticas y Ciencias Aplicadas, así como el desarrollo de las competencias establecidas para el Módulo, se propone:

- ***Metodología activa, participativa, constructiva y socializadora***. Se fomentará el debate en grupo, proponiendo ideas y compartiendo los conocimientos, de esta forma se potenciará una actitud activa, despertando la curiosidad del alumno sobre el tema y el trabajo en equipo.
- Se parte de los ***conocimientos previos***, formales o no formales, para construir el conocimiento científico como respuesta a preguntas de los alumnos y dándoles la oportunidad de involucrarse en el proceso enseñanza- aprendizaje.
- Se utiliza con herramientas clave el Classroom realizada en la plataforma de EducaMadrid que tiene el IES Guadarrama. En ella están disponibles los archivos con los temas teóricos, prácticos y las tareas que deben realizar y entregar los alumnos.
- Este modo de trabajo resulta muy eficaz porque los alumnos en todo momento conocen, por el calendario del aula, las próximas entregas, los próximos exámenes, en qué parte del temario nos encontramos, etc.
- Se toma como eje de cada unidad de trabajo uno o varios contenidos, alrededor de los que se tratarán, de forma adecuada, tanto los contenidos conceptuales como los procedimentales y los actitudinales. El profesor no será un mero transmisor de conocimiento, sino que orientará al alumno para que comprenda los conceptos y establezca relaciones significativas entre ellos; guiará sus actuaciones mostrándole las destrezas, técnicas y estrategias referidas al saber hacer y transmitirá nociones relativas a las actitudes, valores y normas consideradas como objeto de enseñanza y aprendizaje para que los alumnos adopten comportamientos basados en valores racionales y libremente asumidos.
- Las ***técnicas de trabajo cooperativo*** serán de aplicación permanente en el aula. La interacción con otros alumnos y la toma de decisiones fomenta los valores de respeto, esfuerzo y cooperación. Para ello, se ha de estimular la *participación*, el *debate* y el *trabajo en grupo* sin descuidar la atención individualizada para adecuar el proceso de enseñanza al de aprendizaje.
- La aplicación a ***contextos reales***. Recogemos contenidos aplicables a la vida cotidiana y la sociedad actual para que el alumno alcance una madurez personal y sea capaz de integrarse y desenvolverse de manera efectiva en el ámbito personal y en el mundo laboral.
- Las actividades formativas tendrán como objetivo adicional la globalización de los contenidos y su funcionalidad. Las matemáticas tienen un marcado

componente interdisciplinar que nos permite movernos hacia otros campos, especialmente la rama de las Ciencias, pero también integra contenidos y competencias de los distintos módulos profesionales.

- En cada una de las unidades de trabajo de Matemáticas y Ciencias se aplicarán sucesivamente las siguientes actividades:
- Actividades de iniciales, de refuerzo, de desarrollo y de ampliación.
- Con ejemplos referenciados a lo largo del desarrollo de la unidad para que puedan observar de forma práctica lo que se indica en la teoría y actividades propuestas para practicar lo aprendido en cada epígrafe.
- Con problemas propuestos y resueltos que llevan lo aprendido al terreno práctico exponiendo en cada uno de ellos la forma de resolución. A través de la puesta en común se introducen o mejoran estrategias para la resolución de problemas. Se introducirán problemas sencillos relacionados con los contenidos de la unidad y cuya resolución suponga algo más que la simple aplicación de un algoritmo.
- Técnicas de trabajo que recogen procedimientos y técnicas expuestas paso a paso para que el alumno aplique una técnica similar.
- Actividades finales para comprobar que el alumno ha adquirido los conocimientos expuestos en la unidad. Se hacen al finalizar una unidad didáctica para ayudar a los alumnos a consolidar los conocimientos adquiridos, esquematizar las ideas más importantes, organizar la información y relacionar los contenidos.
-
- Las metodologías a utilizar en el aula serán:

METODOLOGÍA	***DESCRIPCIÓN***	***EJEMPLO DE ACTIVIDAD***
1. Clases teóricas	Exposición de la teoría por el profesor y el alumno toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del profesor.	Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el profesor.
2. Clases prácticas	Clases donde el alumno debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.	
a) Clases de problemas y ejercicios.	El alumno resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.
b) Prácticas en aulas-taller, de dibujo o laboratorio.	El alumno realiza una práctica haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.	Trabajo de laboratorio, ejercicio de simulación y/o sociograma, estudio de campo o prácticas informáticas.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA MATEMÁTICAS Y CIENCIAS I

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Resuelve problemas matemáticos de índole cotidiana, describiendo los tipos de números que se utilizan y realizando correctamente las operaciones matemáticas adecuadas.	• Se han identificado los tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa. • Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática). • Se han utilizado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como fuente de búsqueda de información. • Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades de las potencias. • Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños. • Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica. • Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática. • Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad. • Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que magnitudes directa e inversamente proporcionales. • Se han resuelto problemas de interés simple y compuesto.
2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio, necesarios para la las prácticas.	• Se ha identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar. • Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio. • Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. Identifica componentes y propiedades de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, midiendo las magnitudes que la caracterizan en unidades del Sistema Métrico Decimal.	• Se han descrito las propiedades de la materia. • Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad. • Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad. • Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y la notación científica. • Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia. • Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos. • Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia mediante modelos cinéticos para explicar los cambios de estado. • Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza. • Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia, dada su temperatura de fusión y ebullición. • Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.
4. Utiliza el método más adecuado para la separación de los componentes de una mezcla, relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.	• Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla. • Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos. • Se han discriminado los procesos físicos y químicos. • Se han seleccionado, de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos. • Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos. • Se han descrito las características generales de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC. • Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. Reconoce que la energía está presente en los procesos naturales, describiendo algún fenómeno de la vida real.	• Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía. • Se han reconocido diferentes fuentes de energía. • Se han establecido grupos de fuentes de energía renovables y no renovables. • Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC. • Se han aplicado cambios de unidades de la energía. • Se ha mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía. • Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
6. Localiza las estructuras anatómicas, discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo	• Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente. • Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones. • Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición. • Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción. • Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción. • Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación. • Se han utilizado herramientas informáticas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes y reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.	• Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas. • Los mecanismos encargados de la defensa del organismo. • Identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos. • Se han explicado los agentes que causan las enfermedades infecciosas y cómo se produce el contagio. • Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas. • Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas. • Se ha definido donación y trasplante, explicando el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes. • Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano. • Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
8. Elabora menús y dietas equilibradas, cotejando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales.	• Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación. • Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud. • Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano. • Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma. • Se han realizado supuestos de cálculo de balance calórico. • Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se han plasmado en un diagrama para poder comparar y extraer conclusiones. • Detallado algunos métodos de conservación de alimentos. • Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.
9. Resuelve problemas mediante ecuaciones, planteando las situaciones que los definen mediante el lenguaje algebraico y aplicando los métodos de resolución adecuados.	• Se han expresado propiedades o relaciones dadas en un enunciado mediante el lenguaje algebraico. • Se ha conseguido extraer la información relevante de un fenómeno para transformarlo en una expresión algebraica. • Se han simplificado las expresiones algebraicas haciendo conexiones entre los procesos de desarrollo y factorización. • Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado. • Se utilizan las resoluciones algebraicas como otro método numérico o gráfico y mediante el uso adecuado de los recursos tecnológicos.

8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CIENCIAS APLICADAS II

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas.	• Se han realizado operaciones con polinomios utilizando las identidades notables. • Se obtienen valores numéricos a partir de una expresión algebraica. • Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado de modo algebraico y gráfico. • Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
2. Resuelve problemas científicos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.	• Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios. • Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real. • Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación. • Se han planificado métodos y procedimientos experimentales de diversa índole para refutar o no su hipótesis. • Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución. • Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente. • Se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. • Se han dado a conocer en el gran grupo los resultados de las investigaciones realizadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. Obtiene medidas directas e indirectas de figuras geométricas conocidas, presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.	• Se han usado instrumentos para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras interpretando las escalas de medida. • Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas. Resolviendo problemas métricos en el mundo físico • Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas. • Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas. • Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras
4. Representa gráficamente la relación entre dos magnitudes describiendo las características de las funciones implicadas y calculando los parámetros significativos de las mismas.	• Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. • Se ha representado gráficamente la parábola aplicando métodos sencillos para su representación. • Se ha representado gráficamente la hipérbola y función exponencial. • Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales. • Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística. • Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios adecuados (calculadora, hoja de cálculo) • Se han obtenido las medidas de centralización y dispersión y se han usado para analizar las características de la distribución estadística. • Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad. • Se han realizado cálculos de probabilidad para

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.	• Se ha verificado con un pequeño inventario que el material necesario para los ensayos las prácticas de laboratorio está disponible. • Se han identificado magnitudes y medidas de masa, volumen, densidad, temperatura, etc. • Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos, y en alimentos. • Se han utilizado instrumentos ópticos para describir la célula y los diversos tejidos animales y vegetales. • Se han elaborado informes por cada ensayo, en los que se aprecia claramente el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.
6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen	• Se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana, • Se han descrito las manifestaciones de una reacción química. • Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma. • Se reconoce alguna reacción química tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica, etc. • Se formula ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos
7. Explica los aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear debatiendo los efectos de la contaminación generada por ella.	• Se han analizado y debatido los efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear. • Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear. • Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares. • Se ha debatido sobre la problemática los residuos nucleares. • Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.	• Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve. • Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. • Se ha analizado el proceso de erosión, se han reconocido los agentes geológicos externos que la realizan y las consecuencias finales en el relieve se aprecian. • Se ha analizado el proceso de sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que lo realizan, en que situaciones y que consecuencias finales en el relieve se aprecian.
9. Clasifica los contaminantes atmosféricos identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.	• Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma. • Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia acida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla. • Se ha recopilado información de tipo teórica y práctica sobre el efecto invernadero para realizar una pequeña monografía explicando con argumentos este fenómeno, las causas que lo originan o contribuyen a él y lo que está a nuestro alcance para intentar frenarlo. • Se ha debatido el problema de la pérdida paulatina de la capa de ozono, las graves consecuencias que tienen para la salud de las personas, para el equilibrio de la hidrosfera y sus consecuencias para las poblaciones.
10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración	• Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta. • Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos. • Se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. • Se ha participado en campañas de sensibilización, a nivel de centro e incluso de población, sobre la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
11. Identifica el concepto de desarrollo sostenible valorando el equilibrio medioambiental y proponiendo acciones personales para contribuir a su mejora o conservación.	• Se analiza las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible. • Se han diseñado estrategias para dar a conocer entre sus compañeros del centro y colectivos cercanos la necesidad de mantener el medioambiente. • Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos.
12. Representa las fuerzas que aparecen en situaciones habituales utilizando su carácter vectorial teniendo en cuenta su contribución al movimiento producido	• Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad. • Se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo y la aceleración, expresándolas en diferentes unidades. • Se han establecido las características de los vectores para representar a magnitudes como velocidad y aceleración. • Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme en forma matemática, y se han interpretado gráficas posición –tiempo y velocidad –tiempo en el MRU. • Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante. • Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos. • Se han interpretado, representado y formulado las leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. • Se han representado en diferentes situaciones las fuerzas de acción y reacción.
13. Identifica los departamentos de organización relacionándolos con operaciones más habituales que se realizan en departamento y con los programas de aplicación.	• Se ha reconocido los departamentos de una empresa tipo. • Se han asociado los departamentos con las operaciones más habituales. • Se han se han relacionado las operaciones a realizar con los programas informáticos más habituales. • Se han elaborado supuestos sencillos de cada una de las operaciones

9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos será continua e individualizada. Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del centro.

En cada evaluación se realizarán:

- Una prueba escrita por cada tema impartido. De este modo se evidenciará los conocimientos, la compresión de los conceptos, y la existencia o ausencia de ideas previas. Las pruebas escritas se plantean como:
  i. Pruebas objetivas tipo test.
  ii. Preguntas de desarrollo
  iii. Preguntas cortas
  iv. Preguntas de V o F, solución de frases incompletas, relación de términos, definiciones, etc.
- Actividades de clase; consistirá en valorar los ejercicios y actividades propuestas y realizadas en el aula (fichas, lecturas, resolución de problemas en la pizarra etc). Todas ellas tendrán una nota sobre 10 puntos que hará media aritmética con el resto de actividades propuestas y corregidas.
- Realización de actividades del aula virtual, proyectos y prácticas en el Laboratorio
- La observación sistemática; su actitud en el aula respecto a las normas de disciplina, convivencia y también frente a la materia que se explica.
- El cuaderno de la materia, donde se observará, además de una presentación pulcra y ordenada si la expresión es correcta, si se realizan las tareas y actividades etc.
- Entrega de ejercicios, actitud, asistencia y comportamiento diario.
- Aquellos alumnos que superen el **15% en faltas de asistencia** del total de las sesiones asignadas a esta asignatura, perderán el derecho a la evaluación continua; siendo obligatorio para superarla, presentarse al examen global de contenidos en la convocatoria de junio.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para aprobar la evaluación se deberá obtener una nota de 5 o más puntos, siendo necesario haber obtenido una nota media de 4 en los exámenes de la evaluación, para poder hacer media con el resto de epígrafes.

La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Exámenes: 50%
- Fichas y ejercicios del cuaderno: 25 %
- Actividades en laboratorio y Classroom: Trabajos, ejercicios, cuestionarios y prácticas de laboratorio: 25%

Se valorará el uso del vocabulario, errores ortográficos, planteamiento de los ejercicios, limpieza y orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.

Los criterios de calificación de faltas de ortografía serán los mismos acordados para el Instituto.

El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas podrá suponer a juicio del profesor, el recorte de la calificación o ser calificados con la nota mínima según las circunstancias. Será el profesor de la materia el que fije dichos criterios.

El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar.

Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo

organizativo que considere oportunas para asegurar el desarrollo normal de las clases.
La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, una vez que se haya presentado a las recuperaciones necesarias.

11. PROCEDIMIENTO PARA RECUPERAR LA MATERIA

11.1. Procedimiento en la recuperación de evaluaciones pendientes

Para aprobar la materia será necesario obtener un 5 en la calificación final.
Si un alumno tiene todas las evaluaciones aprobadas durante el curso, obtendrá como calificación final la media de las notas obtenidas durante el curso. Para poder realizar la media de las diferentes evaluaciones será necesario tener un mínimo de 4 puntos en cada evaluación.
Se realizará una prueba de recuperación al finalizar cada trimestre con las unidades no superadas, así mismo se realizará una prueba en el mes de mayo sobre las evaluaciones no superadas.

11.2. PROCEDIMIENTO EN LA RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES

Para recuperar la asignatura de Matemáticas y Ciencias Aplicadas I los alumnos deberán realizar un examen de recuperación de acuerdo al calendario de exámenes establecido por el Instituto y obtener una calificación igual o superior a 5.

11.3. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIÓN A LOS ALUMNOS Y LAS FAMILIAS

Para que los alumnos y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicará la Programación de Formación Profesional Básica en la página web del Centro.
Al principio del curso se dictará a los alumnos los criterios de calificación, así como las pruebas ordinaria y extraordinaria que se realizarán en junio.

12. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es preciso indicar que en la Formación Profesional Básica no son necesarias adaptaciones curriculares significativas, teniendo en cuenta el colectivo de alumnos que llegan a este tipo de formación.
Se trata de alumnos que, por diversos motivos, no logran terminar la ESO y, en consecuencia, no pueden obtener la titulación de Graduado en ESO. La Formación Profesional Básica está orientada a prevenir el abandono escolar temprano permitiendo a los alumnos obtener un certificado con la cualificación profesional de nivel básico correspondiente, proseguir con sus estudios de formación profesional de Grado Medio e, incluso, presentarse a las pruebas de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria en cualquiera de sus modalidades.
Por ello, la formación profesional básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad del alumnado y su carácter de oferta obligatoria.

Para ello, en el material del Área de Matemáticas y Ciencias, se proponen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Como medida general, la enseñanza en el área matemática será individualizada. Esto es, atendiendo a las necesidades de cada alumno o alumnos del mismo nivel, se realizarán explicaciones y seguimiento personal y/o grupal, sin menoscabo de la exposición de carácter general que se realizará en el comienzo de cada sesión para cada uno de los contenidos expuestos.
- Actividades previas para detectar lagunas de conocimientos que impidan la construcción de un aprendizaje significativo. En cada unidad didáctica se proponen una gran cantidad de este tipo de actividades en el material del profesor donde se plantea el lugar más idóneo donde llevarlas a cabo en cada página.
- Actividades de refuerzo, que permiten trabajar más sobre los contenidos tratados en cada una de las páginas con el objetivo de que aquellos alumnos que lo necesiten puedan practicar más para la perfecta comprensión.
- Actividades de ampliación diseñadas para aquellos alumnos que alcanzan los objetivos marcados y que por intereses, capacidad o motivación pueden alcanzar otros objetivos. Hemos de tener en cuenta que los intereses y las motivaciones pueden ser parciales, es decir, que se refieran a aspectos concretos del currículo y no a toda el área. Por ello se han propuesta actividades de ampliación en cada unidad didáctica.

Para aquellos alumnos que, a pesar de las medidas llevadas a cabo en cada unidad didáctica, comprobemos que no alcanzan los resultados de aprendizaje marcados, diseñaremos unas medidas de recuperación o refuerzo. Estas medidas estarán en función de los resultados del aprendizaje que el alumno no ha alcanzado y enfocadas a resolver la causa de por qué no las alcanza. Para ello, se pueden emplear lectura de textos seleccionados que consideramos que le ayudan a entender conceptos básicos, el visionado de material gráfico que les permita entender los contenidos mediante la imagen y, si se ve conveniente, la interacción con otros compañeros en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Hemos de aprovechar, que siempre hay en el aula alumnos motivados y éstos son un excelente recurso para aquellos que no alcanzan los objetivos, analizando la conveniencia de trabajos conjuntos en los que podamos generar sinergias de trabajo, pero cuidando que las dificultades de unos coincidan con los puntos fuertes del otro, de lo contrario la medida puede ser improductiva.

Se puede atender a la diversidad del alumnado a través de las siguientes estrategias:

- Se realizarán agrupamientos flexibles y ritmos diferentes de trabajo, sin discriminación.
- Se asumen las diferencias en el interior del grupo y se proponen ejercicios de diversa dificultad de ejecución.
- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.
- Se utilizará el material didáctico complementario necesario.
- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de criterios derivados de su propia situación inicial.
- Se graduará la dificultad del ejercicio práctico técnico a resolver.
- Se guiará en mayor o menor medida el proceso de solución.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se prevé la realización de ninguna actividad extraescolar quedando abierta la posibilidad de la realización de la misma.

14. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El Departamento realizará un seguimiento mensual de la programación en sus reuniones de Departamento. De esta forma se podrán detectar los distintos ritmos de aprendizaje de cada grupo y realizar las medidas correctoras oportunas.

Departamento de Tecnología
Curso 2024-25

ANEXOS

IES Guadarrama

Calle Los Escoriales 9A. 28440 Guadarrama. Madrid

Teléfono: 91 854 22 12 C.C. 28040714

ies.guadarrama@educa.madrid.org

ANEXO II.b

PLAN DE REFUERZO

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología		
Materia	Ciencias de la Computación 1º ESO	Curso	1º ESO
Nº de alumnos con la materia pendiente:	1		
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:	Marta Esteve, Jefe Departamento		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Presentación de ejercicios del curso pasado publicados en un Classroom de pendientes de Ciencias de la Computación 1º ESO	Los ejercicios realizados servirán para preparar el examen de recuperación. No computarán para la calificación final de la asignatura.	Octubre 2024	Mayo 2025

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Ciencias de la Computación 1º ESO recuperarán la asignatura si están cursando Ciencias de la Computación II en 2º ESO y aprueban la 1ª y 2ª evaluación. En caso de no cursar Ciencias de la Computación II o, cursando dicha asignatura, no hayan aprobado la 1ª y 2ª evaluación, deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo.	8-5-2025

ACTUACIONES PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Los alumnos que tengan Ciencias de la Computación 1º ESO pendiente deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo. Esta fecha se comunicará a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos. La fecha de recuperación se publicará en la programación del departamento en la web del IES Guadarrama. También se recogerá en el boletín de pendientes que elabora Jefatura de Estudios a principio de curso. Este boletín se hará llegar a los tutores de los alumnos. Como no existe un período lectivo semanal para el seguimiento de las actividades recogidas en el plan de refuerzo, los profesores que impartan la materia de Tecnología de 2º ESO atenderán al alumnado con la materia pendiente de Ciencias de Computación 1º ESO. El seguimiento de pendientes se realizará en las reuniones de departamento de octubre, enero y marzo.

En Guadarrama, a19 de octubre 2024

LA JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

Calle Los Escoriales 9A. 28440 Guadarrama. Madrid

Teléfono: 91 854 22 12 C.C. 28040714

ies.guadarrama@educa.madrid.org

ANEXO II.b

PLAN DE REFUERZO

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología		
Materia	Ciencias de la Computación 2º ESO	Curso	2º ESO
Nº de alumnos con la materia pendiente:	0		
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:	Marta Esteve, Jefa de Departamento		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Presentación de ejercicios del curso pasado publicados en un Classroom de pendientes de Ciencias de la Computación 2º ESO	Los ejercicios realizados servirán para preparar el examen de recuperación. No computarán para la calificación final de la asignatura.	Octubre 2024	Mayo 2025

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Ciencias de la Computación 2º ESO recuperarán la asignatura si aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO . Si no aprueban dicha asignatura deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo.	8-5-2025

ACTUACIONES PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Los alumnos que tengan Ciencias de la Computación 2º ESO pendiente deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo. Esta fecha se comunicará a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos. La fecha de recuperación se publicará en la programación del departamento en la web del IES Guadarrama. También se recogerá en el boletín de pendientes que elabora Jefatura de Estudios a principio de curso. Este boletín se hará llegar a los tutores de los alumnos. Como no existe un período lectivo semanal para el seguimiento de las actividades recogidas en el plan de refuerzo, los profesores que impartan la materia de Tecnología y Digitalización de 3º ESO atenderán al alumnado con la materia pendiente de Ciencias de Computación 2º ESO. El seguimiento de pendientes se realizará en las reuniones de departamento de octubre, enero y marzo.

En Guadarrama, a19 de octubre 2024

LA JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

IES Guadarrama

Calle Los Escoriales 9A. 28440 Guadarrama. Madrid

Teléfono: 91 854 22 12 C.C. 28040714

ies.guadarrama@educa.madrid.org

PLAN DE REFUERZO

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología		
Materia	Tecnología y Digitalización 2º ESO	Curso	2º ESO
Nº de alumnos con la materia pendiente:	2		
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:	Marta Esteve, Jefa de Departamento		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Presentación de teoría y ejercicios del curso pasado publicados en un Classroom de pendientes de Tecnología y Digitalización 2º ESO. Acceso al libro digital	Los ejercicios realizados servirán para preparar el e examen de recuperación. No computarán para la calificación final de la asignatura.	Octubre 2024	Mayo 2025

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Tecnología y Digitalización 2º ESO recuperarán la asignatura si aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO . Si no aprueban dicha asignatura deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo.	8-5-2025

ACTUACIONES PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Los alumnos que tengan Tecnología y Digitalización de 2º ESO pendiente deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo. Esta fecha se comunicará a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos. La fecha de recuperación se publicará en la programación del departamento en la web del IES Guadarrama. También se recogerá en el boletín de pendientes que elabora Jefatura de Estudios a principio de curso. Este boletín se hará llegar a los tutores de los alumnos. Como no existe un período lectivo semanal para el seguimiento de las actividades recogidas en el plan de refuerzo, los profesores que impartan la materia de Tecnología y Digitalización de 3º ESO atenderán al alumnado con la materia pendiente de Tecnología y Digitalización de 2º ESO. El seguimiento de pendientes se realizará en las reuniones de departamento de octubre, enero y marzo.

En Guadarrama, a19 de octubre 2024

LA JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

IES Guadarrama

Calle Los Escoriales 9A. 28440 Guadarrama. Madrid

Teléfono: 91 854 22 12 C.C. 28040714

ies.guadarrama@educa.madrid.org

PLAN DE REFUERZO

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología		
Materia	Tecnología y Digitalización 3º ESO	Curso	3º ESO
Nº de alumnos con la materia pendiente:	8		
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:	Marta Esteve, Jefa de Departamento		

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Presentación de teoría y ejercicios del curso pasado publicados en un Classroom de pendientes de Tecnología y Digitalización 3º ESO. Acceso al libro digital	Los ejercicios realizados servirán para preparar el examen de recuperación. No computarán para la calificación final de la asignatura.	Octubre 2024	Mayo 2025

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Tecnología y Digitalización 3º ESO recuperarán la asignatura si cursan y aprueban la 1ª y 2ª evaluación de Tecnología y Digitalización de 4º ESO . Si no aprueban dicha asignatura o no la cursan, deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo.	8-5-2025

ACTUACIONES PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Los alumnos que tengan Tecnología y Digitalización de 3º ESO pendiente deberán presentarse a un examen de recuperación el 8 de mayo. Esta fecha se comunicará a Jefatura de Estudios y a los tutores de alumnos. La fecha de recuperación se publicará en la programación del departamento en la web del IES Guadarrama. También se recogerá en el boletín de pendientes que elabora Jefatura de Estudios a principio de curso. Este boletín se hará llegar a los tutores de los alumnos. Como no existe un período lectivo semanal para el seguimiento de las actividades recogidas en el plan de refuerzo, los profesores que impartan la materia de Tecnología o Digitalización de 4º ESO atenderán al alumnado con la materia pendiente de Tecnología y Digitalización de 3º ESO. El seguimiento de pendientes se realizará en las reuniones de departamento de octubre, enero y marzo.

En Guadarrama, a19 de octubre 2024

LA JEFE/A DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.