

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

2022/23

“Los buenos fines sólo pueden ser logrados usando medios adecuados. El fin no puede justificar los medios, por la sencilla y clara razón de que los medios empleados determinan la naturaleza de los fines obtenidos”.

Aldous Huxley.

Contenido

● PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	7
○ Marco legislativo.....	7
○ Objetivos de etapa.....	7
○ Competencias clave, competencias específicas y descriptores operativos de perfil de salida.....	10
○ Acuerdos comunes para el departamento.....	17
○ Evaluación del proceso de aprendizaje (RD 984/2021).....	18
● BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1ºESO.....	19
○ Contenidos.....	19
○ Criterios de evaluación.....	24
○ Metodología.....	25
○ Recursos didácticos.....	26
○ Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	27
○ Criterios de calificación.....	27
○ Guía orientativa, con ejemplos, para la aplicación de los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación en relación con los contenidos. ...	30
○ Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	37
○ Garantías para una evaluación objetiva.....	38
● BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.....	39
○ Contenidos.....	39
○ Criterios de evaluación.....	43
○ Metodología.....	45
○ Recursos didácticos.....	46

○	Procedimientos e instrumentos de evaluación.	46
○	Criterios de calificación.....	46
○	Guía orientativa, con ejemplos, para la aplicación de los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación en relación con los contenidos. ...	48
○	Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso.....	54
○	Procedimiento de recuperación de materias pendientes.....	54
○	Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	55
○	Garantías para una evaluación objetiva.	55
●	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.....	56
○	Contenidos.	56
○	Criterios de evaluación.	58
○	Estándares de aprendizaje evaluables.....	61
○	Metodología.....	66
○	Recursos didácticos.	66
○	Procedimiento e instrumentos de evaluación.	66
○	Criterios de calificación.....	67
○	Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	68
○	Procedimiento de recuperación de materias pendientes.....	69
○	Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	70
○	Garantías para una evaluación objetiva.	71
●	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO.....	72
○	Contenidos.	72
○	Criterios de evaluación.	81
○	Metodología.....	83

○ Recursos didácticos.	83
○ Procedimiento e instrumentos de evaluación.	84
○ Criterios de calificación.....	86
○ Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	87
○ Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	88
○ Prueba extraordinaria.....	88
○ Garantías para una evaluación objetiva.	88
● BIOLOGÍA SEGUNDO BACHILLERATO.	89
○ Contenidos.	89
○ Criterios de evaluación.	92
○ Estándares de aprendizaje evaluables.....	95
○ Metodología.....	101
○ Recursos didácticos.	102
○ Procedimiento e instrumentos de evaluación.	103
○ Criterios de calificación.....	103
○ Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	104
○ Procedimiento de recuperación de materias pendientes.....	105
○ Actividades de evaluación para alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua.	106
○ Prueba extraordinaria.....	106
○ Garantías para una evaluación objetiva.	106
● CULTURA CIENTÍFICA. MATERIA OPTATIVA DE 1º BACHILLERATO.	107
○ Bloques de contenidos.	107
○ Criterios de evaluación.	107

○ Estándares de aprendizaje evaluables.....	110
○ Metodología.....	114
○ Recursos didácticos.	114
○ Procedimiento e instrumentos de evaluación.	115
○ Criterios de calificación.....	116
○ Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	116
○ Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	117
○ Prueba extraordinaria.....	117
○ Garantías para una evaluación objetiva.	117
● CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE. MATERIA OPTATIVA DE 2º BACHILLERATO.	118
○ Bloques de contenidos.	118
○ Criterios de evaluación.	118
○ Estándares de aprendizaje evaluables.....	121
○ Metodología.....	127
○ Recursos didácticos.	128
○ Procedimiento e instrumentos de evaluación.	128
○ Criterios de calificación.....	129
○ Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.....	130
○ Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.	130
○ Prueba extraordinaria.....	131
○ Garantías para una evaluación objetiva.	131
● PLATAFORMAS EDUCATIVAS Y ATENCIÓN AL ALUMNADO.....	132

- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE..... 132
- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..... 135
- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS..... 136
- ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DEL CURSO (BACHILLERATO)..... 138
- TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES. 138
- PLANES DE MEJORA..... 141
- ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A NUEVAS SITUACIONES EN RELACIÓN CON LA COVID. 142

- **PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.**

- **Marco legislativo.**

El currículo de los cursos 4º ESO y 2º Bachillerato se ajustan a la siguiente legislación: Decreto 48/2015 (ESO), Decreto 52/2015 (Bachillerato), ambos de la Comunidad de Madrid y Real Decreto 1105/2014 del Estado.

El currículo de los cursos 1º ESO, 3º ESO y 1º Bachillerato se ajustan a la siguiente legislación: Decreto 65/2022 (ESO), Decreto 64/2022 (Bachillerato), ambos de la comunidad de Madrid, Real Decreto 217/2022 (ESO), Real Decreto 243/2022 (Bachillerato), del Estado.

- **Objetivos de etapa.**

La **Educación Secundaria Obligatoria (Decretos 48/2015 y 65/2022)**

contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

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

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.

Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios

de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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.

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.

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.

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

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

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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

El **Real Decreto 1105/2014**, establece para el **Bachillerato** los objetivos que permitirán a los alumnos desarrollar las siguientes capacidades:

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.

Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

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.

Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

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.

Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial

El **Real Decreto 243/2022** añade el siguiente objetivo:

Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático

o **Competencias clave, competencias específicas y descriptores operativos de perfil de salida.**

En aplicación del RD 217/2022 y Decreto 65/22 para 1º ESO y 3º ESO, así como del RD 243/2022 y Decreto 64/22 para 1º Bachillerato, se establecen las siguientes competencias clave:

CCL: competencia en comunicación lingüística.

CP: competencia plurilingüe.

STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

CD: competencia digital.

CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender.

CC: competencia ciudadana.

CE: competencia emprendedora.

CCEC: competencia en conciencia y expresión cultural.

En aplicación del Decreto 65/22, se establecen para **1º ESO y 3º ESO** las siguientes **competencias específicas**, en el área de la biología, y su relación con las competencias clave y los descriptores operativos (anexo I del Real Decreto 217/2022):

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.

2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, y organizarla y evaluarla críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud.

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto y valorarlo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.

En aplicación del Decreto 64/22, se establecen para **1º Bachillerato** las siguientes **competencias específicas**, en el área de la biología, y su relación con las competencias clave y los descriptores operativos (anexo I del Real Decreto 243/2022):

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluar críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.

CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.

CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con el entorno y la salud, adoptando conductas responsables, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida saludables.

CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

6. Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

En aplicación del RD 1105/2014 (ESO y Bachillerato) y Decretos 52/2015 y 48/2015 para 2º Bachillerato y 4º ESO respectivamente, se establecen las siguientes competencias clave:

CL: comunicación lingüística

CCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

AA: Aprender a aprender

CSC: Competencias sociales y cívicas

IE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

EC: Conciencia y expresiones culturales

En el área de Biología y Geología incidiremos en la adquisición de todas las **competencias clave**, haciendo hincapié en aquellas más afines.

Comunicación lingüística:

En cada unidad didáctica se potenciará:

La utilización de un vocabulario adecuado para cada registro.

La comprensión de los textos escritos y orales.

La expresión oral y escrita, con coherencia y con corrección gramatical y ortográfica.

La actitud favorable hacia la lectura.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática se basa en la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Extraemos algunos ejemplos de procedimientos y actitudes:

Realización de cálculos, análisis de gráficos, manipulación de expresiones matemáticas.

Comprensión de mediciones, magnitudes, unidades, patrones numéricos.

Comprensión de la perspectiva, elaboración y lectura de mapas.

Comprensión de las relaciones temporales entre los objetos, descripción y predicción del cambio.

Admisión de la incertidumbre y error en las mediciones, conocimiento del azar.

Interpretación de resultados matemáticos.

Respeto a los datos y la veracidad.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones orientadas a la conservación y mejora del medio natural.

Ejemplos de procedimientos y actitudes son:

Desarrollo de juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos.

Desarrollo del pensamiento científico para la adquisición de conocimientos, contrastación de ideas y aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Identificación, planteamiento y resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana.

Llegar a conclusiones basadas en pruebas y argumentos.

Comprensión de la complejidad propia de los sistemas biológicos para su preservación.

Conocimiento de cuanto afecta a la salud individual y colectiva.

Conocimiento de los procesos que a lo largo de la historia de la Tierra han desembocado en su configuración actual.

Comprensión de los saberes que permiten defender y acrecentar las riquezas de nuestro planeta.

Capacidad de asombro y admiración ante los hechos naturales.

Uso correcto del lenguaje científico.

Competencia digital:

Se trabajarán los siguientes descriptores de esta competencia:

Manejo de herramientas digitales para la construcción de conocimientos.

Análisis e interpretación de la información que se obtiene.

Uso de distintas fuentes para la búsqueda de información.

Uso de distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir información.

Aprender a aprender:

Las estrategias para el aprendizaje incluyen la planificación (pensar antes de actuar), la supervisión (analizar el curso y ajuste del proceso) y evaluación del resultado (consolidar las buenas prácticas y modificar las erróneas).

Se potenciarán estas tres estrategias en los procesos de aprendizaje y en la resolución de problemas en los que participan los alumnos.

Se potenciará igualmente una reflexión consciente por parte del alumno del proceso de aprendizaje (lo que está aprendiendo y cómo lo hace).

Se aprende observando cómo trabajan los demás.

El planteamiento de metas realistas favorecerá la motivación y confianza en sí mismo.

El aprendizaje es mayor si se apoya en experiencias vitales.

Competencias sociales y cívicas:

Se basan en la capacidad de interactuar con otras personas conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Prepara a las personas para ejercer la ciudadanía democrática y participar plenamente en la vida cívica y social gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas y al compromiso de participación activa y democrática. La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo.

Potenciar la capacidad de comunicarse de una manera constructiva, comprensiva, respetuosa y empática.

Potenciar el interés por un mayor bienestar de toda la población.

Potenciar el respeto a las diferencias y la superación de los prejuicios.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:

Se basa en la capacidad de transformar las ideas en actos, según el criterio propio.

Se potenciarán las siguientes cualidades:

Capacidad de análisis, planificación, gestión y toma de decisiones.

Capacidad de adaptación, participación, liderazgo y delegación.

Pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad.

Creatividad e imaginación.

Conciencia y expresiones culturales:

Consiste en una actitud abierta y respetuosa hacia las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizándolas como fuente de enriquecimiento personal.

Desde nuestra disciplina se pueden trabajar los siguientes aspectos:

Desarrollo de la capacidad de expresar ideas, experiencias y emociones a partir del potencial artístico y de la creatividad personal.

Recreación en los valores estéticos de la naturaleza.

o Acuerdos comunes para el departamento.

Los componentes del departamento, de común acuerdo, han elaborado las rúbricas que aparecen en los apartados correspondientes a las materias de esta programación, para evaluar el trabajo en clase y en casa de los alumnos. Hemos querido hacer una síntesis operativa y fácil de aplicar en nuestro trabajo en el aula.

Así mismo se han acordado las siguientes actuaciones encaminadas a corregir ciertos comportamientos en relación con las pruebas escritas:

Si un alumno falta a un examen debe aportar un justificante oficial o dar motivo fehaciente de su inasistencia, no siendo suficiente el modelo de la agenda escolar. En caso contrario el profesor no está obligado a repetir el examen y los contenidos correspondientes estarán suspensos. Cuando existan dudas sobre

la validez de dicha justificación el departamento considerará la medida más conveniente a tomar. Si la falta de asistencia se produce por acompañar a sus padres en su periodo vacacional, esto no dará motivo a la repetición del examen y los contenidos estarán suspensos.

En el transcurso de las pruebas escritas todo material de consulta en papel o en forma de cualquier dispositivo electrónico debe estar guardado en la mochila. Independientemente de si en ese mismo momento está siendo consultado o no, el profesor retirará el examen y lo calificará con un 0 si el alumno ha incumplido lo anteriormente dicho.

En este curso 22-23 vamos a seguir utilizando el aula virtual como instrumento de comunicación y de control del trabajo personal de los alumnos. Se seguirán fomentando los ejercicios orientados a la búsqueda de información y a la reelaboración de los contenidos por parte del estudiante (clase invertida) como trabajo previo a la exposición del profesor que estará dirigida a la corrección y afianzamiento de los conceptos clave.

En cada evaluación se priorizarán los contenidos más idóneos y se dirigirán las actividades para el avance en el aprendizaje del alumno.

o [Evaluación del proceso de aprendizaje \(RD 984/2021\).](#)

La evaluación del proceso de aprendizaje tendrá en cuenta, como referentes últimos, la consecución de los objetivos de etapa y el desarrollo de las competencias. Los diferentes elementos del currículo (contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje) guían el procedimiento por el que se alcanzan los objetivos y las competencias y concretan la forma de evaluarlos, asegurando la objetividad de dicha evaluación. El profesorado realizará de forma diferenciada la evaluación de su materia teniendo en cuenta los criterios de evaluación que se recogen en la programación didáctica.

- **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1ºESO.**

- **Contenidos.**

A. Proyecto científico.

- Iniciación y características básicas de la metodología científica.
- Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas básicas y adecuadas a la edad del alumnado.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales básicas para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de resultados e ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Realización de pequeños trabajos experimentales sencillos y de forma guiada para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada a su edad.

Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.

- Uso de modelos básicos para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Introducción a los métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social..

B. Geología.

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas.

El ciclo de las rocas.

- Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.

Identificación mediante claves de rocas y minerales, a partir de sus propiedades,

utilizando diversos instrumentos (navaja, lima, ácido, balanza, lupa, etc.).

- Análisis de la estructura básica de la geosfera.

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

C. La célula.

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

Reconocimiento de que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.

Establecimiento comparativo de analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.

- Estudio y reconocimiento de la célula procariota y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota animal y sus partes.
- Estudio y reconocimiento de la célula eucariota vegetal y sus partes.
- Estrategias y destrezas de observación y comparación de muestras microscópicas.

Observación, y descripción de seres unicelulares y células vegetales y animales, mediante preparaciones, utilizando el microscopio óptico.

D. Seres vivos.

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos: arqueas, bacterias, protocista, fungi, vegetal y animal.
- Descripción de las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.

Reconocimiento del papel de las plantas y el proceso de la nutrición autótrofa, relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

- Animales vertebrados e invertebrados. Clasificación y características.
- Observación de especies representativas del entorno.

Identificación de ejemplares de plantas y animales del entorno o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

- Identificación de las características distintivas de los principales grupos de seres vivos.

Aplicación de criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

Discriminación de las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.

- Estrategias de reconocimiento de las especies más comunes de los ecosistemas del entorno (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).

Identificación de los principales grupos taxonómicos a los que pertenecen animales y plantas.

- Los animales como seres que sienten: semejanzas y diferencias con los seres no sienten.

E. Ecología y sostenibilidad.

- Análisis de los ecosistemas del entorno y reconocimiento de sus elementos integrantes, así como los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.

Componentes abióticos y bióticos en los ecosistemas.

Ecosistemas terrestres y acuáticos.

- Reconocimiento de la importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.

Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

- Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.

Composición, características y contaminación de la atmósfera. Principales contaminantes. Efecto invernadero.

La hidrosfera. Agua dulce y salada, importancia para los seres vivos.

Contaminación de la hidrosfera.

- Descripción de las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.

El suelo como resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos y como recurso no renovable.

- Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- Interpretación y relación de los principales contaminantes con los problemas causados y con su origen.
- Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.).

Pautas y hábitos que contribuyen a paliar los problemas ambientales.

- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

F. Hábitos saludables.

– Identificación de los elementos y características propios de una dieta saludable y análisis de su importancia.

Dietas equilibradas. Los nutrientes y los alimentos.

Trastornos de la conducta alimentaria. Influencias externas sobre los conceptos de salud e imagen corporal.

– Educación afectivo-sexual, de una manera adecuada a la edad del alumno, promoviendo las relaciones de buen trato, desde la perspectiva de la igualdad entre personas valorando la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual.

– Análisis sobre las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.

Situaciones de riesgo y efectos nocivos para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc. Medidas de prevención y control.

– Valoración del desarrollo de hábitos saludables y su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable, reducción del sedentarismo, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

Análisis de los efectos positivos de unos hábitos saludables hacia la salud, el crecimiento y la actividad académica.

Temporalización

Primera evaluación: la célula y los seres vivos

Segunda evaluación: los seres vivos y geología

tercera evaluación: ecología y sostenibilidad y hábitos saludables

El bloque A (proyecto científico) se trabaja durante todo el curso

○ Criterios de evaluación.

Competencia específica 1.

1.1 Analizar de forma sencilla, conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.).

1.2 Transmitir de forma comprensible información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

Competencia específica 2.

2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia de Biología y Geología mediante el uso de fuentes diversas, científicas y veraces.

2.2. Localizar y seleccionar información y citar correctamente las fuentes consultadas.

2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor interdisciplinar en constante evolución.

Competencia específica 3.

3.1. Plantear preguntas e hipótesis sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

3.2. Realizar un trabajo experimental sencillo y de forma guiada y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a su edad con corrección.

3.3. Interpretar los resultados obtenidos en los trabajos experimentales y proyectos de investigación.

3.4. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e informaciones aportadas o recursos digitales.

4.2. Analizar la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Competencia específica 5.

5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5.2. Entender y adoptar hábitos sostenibles analizando las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos y de la información adquirida.

5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas en el ámbito de la vida personal y en base a los conocimientos adquiridos en la materia.

Competencia específica 6.

6.1. Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre los problemas provocados por determinadas acciones humanas.

6.2. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, utilizando criterios razonados que permitan diferenciarlos y clasificarlos, y destacar su importancia económica y la gestión sostenible de los mismos.

6.3. Analizar y predecir los riesgos geológicos naturales y los riesgos geológicos derivados de la actividad humana.

o Metodología.

En sus rasgos generales será activa y participativa, de modo que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que favorezca la adquisición de las competencias. En concreto, se presentará en un contexto significativo el objeto de estudio (situación de aprendizaje), se explorarán los conocimientos

iniciales, se expondrán los conceptos principales y se aplicarán a nuevas situaciones, en este orden.

Las situaciones de aprendizaje ayudan al desarrollo de las competencias ya que implican la contextualización de los problemas a tratar, la transferencia de los aprendizajes adquiridos a nuevas situaciones y la construcción de nuevos aprendizajes en la medida de sus capacidades. Las situaciones de aprendizaje deben plantear objetivos claros y precisos y actividades que favorezcan distintas agrupaciones y la producción e interacción verbal por parte de los alumnos.

Como ejemplo de **situación de aprendizaje** se propone el estudio del entorno de la dehesa. En este proyecto se pueden trabajar todas las competencias, a la vez que se aplica el método científico (toma de datos o muestras, observación, experimentación, análisis de resultados y su puesta en común)

En resumen, se utilizarán los siguientes procedimientos a lo largo del curso, estando su elección en cada momento encaminada a obtener el mejor aprovechamiento:

- Presentación de los temas y explicación de los conceptos, por parte del profesor, tras explorar las ideas previas y las dificultades de los alumnos.
 - Utilización de las TIC.
 - Trabajo reflexivo individual y/o colectivo en el desarrollo de actividades y proyectos de investigación.
 - Puesta en común del trabajo al conjunto de la clase.
 - Prácticas en el laboratorio.
 - Fomento de la lectura en colaboración con el plan lector del centro.
- **Recursos didácticos.**
- Libro del alumno “Biología y geología 1ºESO”, Ed. Santillana.
 - Diccionarios, guías de campo, enciclopedias, medios informáticos, etc.
 - Cuaderno de clase y de prácticas para la realización de actividades propuestas.
 - Fichas de ampliación y refuerzo y de atención a la diversidad.
 - Recursos digitales y enlaces web.

- Vídeos científicos.
- Laboratorio de prácticas.
- o **Procedimientos e instrumentos de evaluación.**

Se utilizarán los siguientes procedimientos:

- **Pruebas escritas** de las unidades didácticas. Estas pruebas serán variadas: preguntas de respuesta abierta (para evaluar la expresión escrita); test, a completar, elección múltiple, verdadero/falso (para evaluar una primera comprensión de los conceptos); resolución de problemas (para evaluar la capacidad de análisis). Mediante este instrumento se pueden desarrollar todas las competencias.
 - Seguimiento del **cuaderno**, en el que el alumno registra las explicaciones del profesor y todo su trabajo, de manera regular. Se trata de fomentar la atención en clase y el trabajo constante y disciplinado. Muy especialmente se trabajará la competencia lingüística.
 - Realización de **ejercicios hechos en casa o en clase**, individualmente o en grupo. Se trata de llevar un control de la adquisición de los conocimientos y competencias requeridas. Las actividades propuestas buscarán el desarrollo de todas las competencias. Como ejemplo la competencia 2.2 (búsqueda de información), 2.1 (resolver cuestiones), 1.1 (analizar conceptos), etc.
 - Evaluación de la **expresión oral** en la presentación de los trabajos y otras actividades requeridas, como parte de la adquisición de conocimientos y competencias. Este instrumento de evaluación está directamente relacionado con la competencia 1.2.
- o **Criterios de calificación.**
 - 60% exámenes.
 - 40% actividades.

Rúbricas para las actividades (40%)

cuaderno	el alumno registra diariamente las explicaciones del profesor y sus ejercicios
actividades en casa	el alumno hace los ejercicios y/o trabajos en tiempo y forma
actividades en clase	el alumno realiza los ejercicios en tiempo y forma
expresión oral y participación en clase	el alumno sigue las explicaciones y participa el alumno responde a las preguntas orales el alumno presenta oralmente las actividades requeridas

Habrá como mínimo una prueba escrita de los contenidos de cada evaluación.

La evaluación parcial se considerará aprobada si la nota media de la misma es como mínimo de 5 y no hay una nota de examen por debajo de 3. Para aprobar por curso el alumno deberá obtener una media de 5 entre las tres evaluaciones. Se deja al criterio de la profesora calcular la nota media final con todos los exámenes y actividades del curso y no como media aritmética de las tres evaluaciones parciales.

En cada evaluación, la calificación es la parte entera de la nota obtenida después de aplicar el 60% y 40% calculados según se indica anteriormente. La profesora redondeará la nota atendiendo al trabajo responsable del alumno y a su progresión durante el curso. No obstante, se guardará para la evaluación final la calificación original con sus decimales.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía según los siguientes criterios:

*Por cada falta, incluidos acentos: 0.1 punto hasta un máximo de 1 punto.

*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.

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 1):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone oralmente sus resultados razonando, con claridad, corrección y seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
0.3	0.4	0.3

- o Guía orientativa, con ejemplos, para la aplicación de los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación en relación con los contenidos.

Bloque C La célula:

situación de aprendizaje: introducción al estudio de la célula asociado a la técnica del microscopio

diferencias entre materia inerte y seres vivos la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas cuaderno actividades en clase actividades en casa
el microscopio	competencia 3 competencia 4	cuaderno de prácticas
la célula procariota y eucariota	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas realización de dibujos esquemáticos
la célula eucariota animal y vegetal	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas realización de dibujos esquemáticos

Bloque D Seres vivos:

Situación de aprendizaje: a partir de una exposición de muestras del laboratorio o de campo (hojas, invertebrados, vertebrados, etc.) estudiar y clasificar los grupos de seres vivos

critérios de clasificación en los 5 Reinos	competencia 1 competencia 2 competencia 5	actividades en clase y en casa
organismos autótrofos y heterótrofos	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas
uso y/o elaboración de claves dicotómicas	competencia 3 competencia 4 competencia 5	cuaderno de prácticas

características del tipo vertebrados y de sus clases características de los diferentes tipos de invertebrados y de sus clases	competencia 1 competencia 2 competencia 5	pruebas escritas elaboración de diagramas para discriminar los distintos grupos de animales
<u>laboratorio</u> : disección de trucha	competencia 3 competencia 4 competencia 5	cuaderno de prácticas

<u>laboratorio</u> : disección de calamar y/o mejillón <u>práctica</u> : uso de clave dicotómica o guía de identificación de insectos <u>proyecto</u> : trabajo sobre plagas		
--	--	--

las plantas: características e importancia	competencia 1 competencia 2 competencia 5	pruebas escritas elaboración de un diagrama para discriminar los grupos de plantas
<u>proyecto</u> : estudio de la flora en los ecosistemas del entorno <u>proyecto</u> : reconocimiento de la flora del entorno	competencia 3 competencia 4 competencia 5	cuaderno de prácticas material aportado por el alumnado elaboración de un mural en grupo

Bloque B (geología):

Situación de aprendizaje: a partir de la colección de minerales y rocas o de muestras de campo, describir y analizar las propiedades de éstos.

concepto de mineral y roca características de los minerales clasificación de las rocas según su origen el ciclo de las rocas	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas realización de diagramas con la información obtenida de diversas fuentes ejercicios de refuerzo y ampliación
la geosfera: estructura y composición. características de la corteza, manto y núcleo corteza oceánica y corteza continental breve estudio del relieve de las cortezas oceánica y continental concepto de placas tectónicas e importancia	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas realización de diagramas con la información obtenida de diversas fuentes ejercicios de refuerzo y ampliación
<u>laboratorio</u> : identificación de minerales por sus propiedades fisicoquímicas <u>laboratorio</u> : identificación de las rocas más características según su origen mediante claves dicotómicas y/o guías	competencia 3 competencia 4 competencia 6	cuaderno de prácticas

<u>proyecto</u> : descripción e identificación de las rocas del entorno	competencia 3 competencia 4 competencia 6	material aportado por el alumnado elaboración de un mural en grupo
---	---	---

Bloque E (ecología y sostenibilidad):

Situación de aprendizaje: a partir de un escenario medioambiental, como la contaminación de Madrid, desarrollar el concepto de ecosistema y de sostenibilidad.

composición y características de la atmósfera	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas
función de la atmósfera para la vida importancia de la hidrosfera para la conservación de la vida agua dulce y salada contaminación atmosférica y efecto invernadero contaminación de la hidrosfera	competencia 3 competencia 4	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y de ampliación material aportado por el alumnado trabajo mural en equipo
el suelo como resultado de la interacción entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera	competencia 3 competencia 4	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y de ampliación

el suelo como recurso no renovable	competencia 5	puesta en común, debate
<u>laboratorio</u> : clasificación del suelo del entorno según su textura y observación a la lupa de una muestra de suelo	competencia 3	cuaderno de prácticas
concepto de ecosistema: factores bióticos y abióticos ecosistemas terrestres y acuáticos	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y de ampliación
<u>proyecto</u> : reconocimiento del ecosistema del entorno y de sus elementos integrantes	competencia 3 competencia 4 competencia 5	material aportado por el alumnado trabajo mural en equipo con exposición oral
conservación de los ecosistemas en el modelo de desarrollo sostenible <u>proyecto</u> : análisis de los principales problemas que afectan a los ecosistemas a nivel global y local	competencia 3 competencia 4 competencia 5	material aportado por el alumnado trabajo mural en equipo con exposición oral
importancia de los hábitos sostenibles	competencia 3 competencia 4	material aportado por el alumnado

<u>proyecto</u> : acciones que favorecen el medio ambiente y la salud ambiental desde un enfoque global	competencia 5	trabajo mural en equipo con exposición oral
---	---------------	---

Bloque F (hábitos saludables):

Situación de aprendizaje: a partir de alguna enfermedad con factores ambientales y sociales, como la anorexia, desarrollar el concepto hábitos saludables.

la dieta saludable; nutrientes y alimentos trastornos de la conducta alimentaria	competencia 1 competencia 2 competencia 4 competencia 5	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación
<u>proyecto</u> : elaboración de una dieta saludable personal y/o análisis de la información en las etiquetas de los alimentos	competencia 3 competencia 4 competencia 5	trabajo de investigación individual
educación afectivo-sexual <u>proyecto</u> : valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y diversidad sexual	competencia 5	Taller con especialista en psicopedagogía infantil o material aportado por el profesor puesta en común y debate

análisis sobre las drogas legales e ilegales <u>proyecto</u> : efectos de las sustancias tóxicas sobre la salud física, mental y social y valoración de los hábitos saludables	competencia 5	material aportado por el alumnado realización de un trabajo mural en grupo
---	---------------	---

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

A lo largo del curso la profesora planificará las recuperaciones parciales, pudiendo incluir preguntas de los temas anteriores en los sucesivos exámenes o realizar una recuperación para cada evaluación.

Si al final del curso la nota media es inferior a 5 el alumno irá a un examen global con toda la materia. Para aprobar deberá obtener una nota igual o superior a 5.

Dado que las recuperaciones constituyen un sistema extraordinario para superar evaluaciones suspensas, las notas obtenidas en estos exámenes sólo sirven para aprobar la materia y no sustituyen a las notas de los exámenes ordinarios ni a las de las evaluaciones. Por lo tanto, la calificación de la recuperación será como máximo de 5.

Los profesores orientarán a los alumnos en la preparación de estos exámenes, proponiendo, por ejemplo, la realización de esquemas o resúmenes.

- Garantías para una evaluación objetiva.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.**

- **Contenidos.**

- A. Proyecto científico.**

- Metodología científica. Formulación de preguntas, hipótesis y conjeturas científicas:

- planteamiento con perspectiva científica.**

- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

- Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de los trabajos e investigaciones realizadas.**

- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.

- Técnicas de búsqueda y selección de información.**

- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada.

- Obtención y selección de información a partir de datos experimentales.**

- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

Tipos de variables.

B. Geología.

- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Actividad sísmica y volcánica.

Origen y tipos de magmas.

- Transformaciones geológicas debidas a la energía interna del planeta Tierra.
- Transformaciones geológicas debidas a la energía externa del planeta Tierra.
- Uso de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.

C. Cuerpo humano.

- Organización del cuerpo humano, células, tejidos y órganos.
- Argumentación sobre la importancia de la función de nutrición y los aparatos que participan en ella.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato digestivo.

Los nutrientes y los alimentos. Su función en el funcionamiento del organismo.

- Anatomía y fisiología básicas del aparato respiratorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato circulatorio.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato excretor.
- Anatomía y fisiología básicas del aparato reproductor.

- Anatomía y fisiología del sistema nervioso.
- Análisis y visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Cambios físicos, psíquicos y emocionales en la adolescencia.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

D. Salud y enfermedad.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación en base a su etiología.
- Razonamiento acerca de las medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y reflexión sobre la importancia del uso adecuado de los antibióticos.

Virus y bacterias infecciosas.

- Análisis de los diferentes tipos de barreras del organismo frente a agentes patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Análisis de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario) y su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.

Funcionamiento básico del sistema inmune.

- Argumentación sobre la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

Modo de actuación de las vacunas y ventajas como medio de prevención masiva de enfermedades.

Avances y aportaciones de las ciencias biomédicas.

- Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.

Donación de células, órganos y sangre. Compatibilidad.

E. Hábitos saludables.

- Conceptos de sexo y sexualidad. Valoración de la importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género.

Respuesta sexual humana: afectividad, sensibilidad y comunicación.

Relaciones y comportamientos.

- La importancia de las prácticas sexuales responsables en la prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los embarazos no deseados, desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto. La asertividad y el autocuidado.

Análisis del uso adecuado de los diferentes métodos anticonceptivos.

Métodos de prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS).

- Planteamiento y resolución de dudas sobre las relaciones humanas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas, mediante el uso de fuentes de información adecuadas.

– Valoración y análisis de la importancia del desarrollo de hábitos saludables encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (alimentación saludable y actividad física, higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, ejercicio físico, control del estrés, etc.).

Trastornos y alteraciones más frecuentes, conducta alimentaria, adicciones, trastornos del sueño. Prevención.

○ Criterios de evaluación.

Competencia específica 1.

1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos y transmitirla de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

Competencia específica 2.

2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citarlas correctamente.

2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguirla de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

Competencia específica 3.

3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Competencia específica 5.

5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

5.3 Proponer y adoptar, hábitos saludables responsables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Competencia específica 6.

6.1 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental de determinadas acciones humanas.

6.2 Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.3 Relacionar los procesos geológicos externos e internos con la energía que los activa y diferenciar unos de otros.

6.4 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

Temporalización

Primera evaluación: cuerpo humano

Segunda evaluación: cuerpo humano y hábitos saludables

Tercera evaluación: salud y enfermedad y geología

El bloque A (proyecto científico) se imparte a lo largo de todo el curso.

o Metodología.

En sus rasgos generales será activa y participativa, de modo que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que favorezca la adquisición de las competencias. En concreto, se presentará en un contexto significativo el objeto de estudio (situación de aprendizaje), se explorarán los conocimientos iniciales, se expondrán los conceptos principales y se aplicarán a nuevas situaciones, en este orden.

Las situaciones de aprendizaje ayudan al desarrollo de las competencias ya que implican la contextualización de los problemas a tratar, la transferencia de los aprendizajes adquiridos a nuevas situaciones y la construcción de nuevos aprendizajes en la medida de sus capacidades. Las situaciones de aprendizaje deben plantear objetivos claros y precisos y actividades que favorezcan distintas agrupaciones y la producción e interacción verbal por parte de los alumnos.

Se concretan los siguientes procedimientos:

- Exposición de los temas por el profesor utilizando diversos soportes. Antes de ello se conocerán las ideas previas y las dificultades de los alumnos.
 - Utilización de las TIC.
 - Trabajo reflexivo individual y/o colectivo en el desarrollo de actividades y proyectos de investigación.
 - Puesta en común del trabajo al conjunto de la clase.
 - Prácticas en el laboratorio.
 - Fomento de la lectura en colaboración con el plan lector del centro.
- **Recursos didácticos.**
- Libro de texto (programa): Biología y Geología 3º ESO. Editorial Oxford.
 - Libro de texto (sección): libro digital Biology and Geology 3º ESO. Proyecto Sciencebits.com.
 - Cuaderno de clase y de laboratorio.
 - Material y guiones de laboratorio.
 - Medios TIC.
- **Procedimientos e instrumentos de evaluación.**
- Pruebas escritas, como mínimo una al trimestre.
 - Ejercicios en casa y en clase, evaluables en su exposición tanto escrita como oral.
 - Trabajos individuales o en grupo.
 - Cuaderno de clase y de laboratorio.
 - Grado de seguimiento y de participación en la clase.
- **Criterios de calificación.**
- Pruebas escritas: 70%.
 - Resto de las actividades: 30%.

Rúbricas para las actividades (30%)

actividades en casa	el alumno hace los ejercicios y/o trabajos en tiempo y forma el alumno presenta los informes de las prácticas
actividades en clase	el alumno realiza los ejercicios en tiempo y forma el alumno colabora en el trabajo en equipo
seguimiento de las clases y participación	el alumno registra diariamente en su cuaderno las explicaciones del profesor y las actividades el alumno participa activamente en su aprendizaje

En cada evaluación, la calificación es la parte entera de la nota obtenida después de aplicar el 70% y 30% calculados según se indica anteriormente. El profesor redondeará la nota atendiendo al trabajo responsable del alumno y a su progresión durante el curso. No obstante, se guardará para la evaluación final la calificación original con sus decimales.

Para aprobar cada evaluación hay que obtener un 5. Sólo se podrá hacer media de los exámenes a partir del 3.5. En el caso de que haya un examen calificado por debajo de 3.5 la evaluación estará suspensa.

La nota final ordinaria será la media de las tres evaluaciones y se considerará aprobada si es como mínimo de 5.

Se deja al criterio del profesor calcular la nota final ordinaria haciendo la media de todos los exámenes del curso y aplicando los porcentajes arriba establecidos, y no como media aritmética de las evaluaciones parciales.

En cualquier caso, los exámenes calificados con una nota inferior a 3.5 deberán ser recuperados y no harán media para la evaluación.

Criterios de ortografía:

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía, según los siguientes criterios:

*Por cada falta, incluidos acentos: 0.1 puntos con un máximo de 1 punto.

*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.

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 10):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone oralmente sus resultados razonando, con claridad, corrección y seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
3	4	3

o [Guía orientativa, con ejemplos, para la aplicación de los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación en relación con los contenidos.](#)

Bloque C y E, El cuerpo humano y Hábitos saludables:

Situación de aprendizaje: partir de la investigación sobre diferentes enfermedades relacionadas con la nutrición, la relación o la reproducción.

la célula eucariota animal: estructura y función de los principales orgánulos concepto de tejido, órgano y aparato o sistema	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
--	--------------------------------	---

breve descripción del tejido epitelial, conectivo y muscular		
<u>laboratorio</u> : observación al microscopio óptico de la mucosa bucal realización de dibujos esquemáticos	competencia 3	cuaderno de prácticas cuaderno de actividades

concepto de nutrición y aparatos que intervienen diferencia entre nutrición y alimentación funciones de los distintos tipos de nutrientes	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
<u>actividad práctica</u> : dieta equilibrada <u>laboratorio</u> : detección de almidón en alimentos	competencia 4 competencia 3	cuaderno de actividades cuaderno de prácticas
funciones del aparato digestivo: conceptos de digestión y absorción y órganos que intervienen	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)

dibujos esquemáticos de la anatomía del aparato digestivo enfermedades del aparato digestivo	competencia 1 competencia 2 competencia 4	cuaderno de actividades trabajo en grupo con exposición oral
--	---	---

concepto de respiración celular e intercambio de gases (función de los pulmones)	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
breve descripción de la anatomía y función de las vías respiratorias con dibujos esquemáticos	competencia 1 competencia 2	cuaderno de actividades
<u>laboratorio</u> : disección de pulmón (se puede hacer con la del corazón) enfermedades del aparato respiratorio	competencia 3 competencia 4	cuaderno de prácticas trabajo en grupo con exposición oral

la circulación doble y completa la sangre	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas
--	--------------------------------	------------------

los vasos sanguíneos: estructura y función el corazón: anatomía el corazón: ciclo cardiaco		ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
<u>laboratorio</u> : disección de corazón enfermedades del aparato circulatorio	competencia 3 competencia 4	cuaderno de prácticas trabajo en grupo con exposición oral

función de excreción, productos de excreción y órganos que intervienen anatomía y fisiología básicas del aparato excretor y del riñón	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
Enfermedades asociadas	competencia 4	trabajo en grupo con exposición oral

anatomía de los aparatos femenino y masculino con dibujos esquemáticos fisiología de los aparatos femenino y masculino	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
---	--------------------------------	---

el ciclo reproductivo): la pubertad, cambios fisiológicos y psíquicos		
métodos anticonceptivos prevención de ETS (hábitos saludables)	competencia 4	cuaderno de actividades

el sistema nervioso y la función de relación anatomía y fisiología del sistema nervioso	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
<u>laboratorio</u> : disección de ojo y encéfalo	competencia 3	cuaderno de prácticas

Bloque D, Salud y enfermedad:

Situación de aprendizaje: partir del contexto de la pandemia por coronavirus.

concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas y organismos patógenos y vías de transmisión actuación del sistema inmune actuación de vacunas, sueros	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
--	--------------------------------	---

análisis de la situación actual por la covid lecturas de artículos (prensa, divulgación, informes)	competencia 4	cuaderno de actividades
---	---------------	-------------------------

Bloque B, Geología:

Situación de aprendizaje: partir de algún ejemplo de riesgo geológico reciente (seísmo en Lorca, volcán de la Palma).

Concepto de procesos internos manifestaciones de la energía interna del planeta: volcanes y terremotos Concepto de procesos externos los agentes geológicos externos:	competencia 1 competencia 2	pruebas escritas ejercicios de refuerzo y ampliación (aplicación de los conceptos a casos prácticos)
localización de volcanes y terremotos en el planeta y riesgos internos riesgos externos: deslizamientos de laderas, inundaciones	competencia 3 competencia 4	cuaderno de actividades
<u>práctica</u> : reconocimiento de rocas en la localidad de Guadarrama	competencia 3	cuaderno de prácticas

- o **Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso.**

A lo largo del curso la profesora planificará las recuperaciones parciales, pudiendo incluir preguntas de los temas anteriores en los sucesivos exámenes o realizar una recuperación para cada evaluación.

Si al final del curso la nota media es inferior a 5 el alumno realizará un examen de toda la materia en un examen global. Para aprobar deberá obtener una nota igual o superior a 5.

Dado que las recuperaciones constituyen un sistema extraordinario para superar evaluaciones suspensas, las notas obtenidas en estos exámenes sólo sirven para aprobar la materia y no sustituyen a las notas de los exámenes ordinarios ni a las de las evaluaciones. Por lo tanto, la calificación de la recuperación será como máximo de 5.

Las profesoras orientarán a los alumnos en la preparación de estos exámenes, proponiendo, por ejemplo, la realización de esquemas o resúmenes.

- o **Procedimiento de recuperación de materias pendientes.**

Alumnos con la asignatura de 1º de ESO pendiente:

Se facilitará la superación de los contenidos mediante los siguientes mecanismos:

La realización de las fichas de trabajo proporcionadas por el departamento. La profesora estará disponible en los recreos del lunes y del miércoles para atender las posibles dudas.

La realización de 2 exámenes, sobre los contenidos trabajados en las fichas, que servirán para aprobar la materia pendiente en la evaluación ordinaria.

El primer examen se realizará tras las vacaciones de navidad (martes 24 de enero 2022) sobre los contenidos de geología

El segundo examen se realizará tras las vacaciones de semana santa (martes 25 de abril 2022) sobre los contenidos de biología.

Se hará la media de los dos exámenes, siendo necesario un cinco para aprobar.

Si la nota resultante de los dos exámenes no llega a 5 el alumno tendrá que presentarse a un examen final (con todos los contenidos del curso) en la fecha del martes 23 de mayo.

Todos los exámenes se realizarán a la séptima hora (14:10) y los alumnos esperarán en el vestíbulo a las profesoras para entrar en el aula que corresponda.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas podrán entregar las fichas de trabajo para sumar hasta dos puntos a la nota de los exámenes.

o [Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.](#)

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua, ya sea por número de faltas de asistencia (justificadas o no) o por cualquier otra causa que impida su evaluación, deberán realizar la recuperación global o prueba final ordinaria y obtener un cinco. Además, deberán presentar aquellas actividades o trabajos que se pidieron a lo largo del curso.

o [Garantías para una evaluación objetiva.](#)

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.**

- **Contenidos.**

Bloque 1. La evolución de la vida

La célula.

Ciclo celular.

Los ácidos nucleicos.

ADN y genética molecular.

Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen.

Expresión de la información genética. Código genético.

Mutaciones. Relaciones con la evolución.

La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.

Base cromosómica de las leyes de Mendel.

Aplicaciones de las leyes de Mendel.

Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.

Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.

La evolución humana: proceso de hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra

La historia de la Tierra.

El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia.

Utilización del actualismo como método de interpretación.

Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.

La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente

Estructura de los ecosistemas.

Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.

Relaciones tróficas: cadenas y redes.

Hábitat y nicho ecológico.

Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.

Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.

Dinámica del ecosistema.

Ciclo de materia y flujo de energía.

Pirámides ecológicas.

Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.

Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.

La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.

La actividad humana y el medio ambiente.

Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.

Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Bloque 4. Proyecto de investigación

Proyecto de investigación.

Distribución temporal:

Primer trimestre: Bloque 2.

Segundo trimestre: Bloque 1.

Tercer trimestre: Bloque 3.

El bloque 4 se trabaja de manera integrada en los otros bloques.

o **Criterios de evaluación.**

En adelante los criterios se anotan como C.1, C.2, etc.

Bloque 1

C.1 Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.

C 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.

C 3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.

C 4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.

C 5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.

C 6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.

C 7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.

C 8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.

C 9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.

C 10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.

- C 11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
- C 12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
- C 13. Comprender el proceso de la clonación.
- C 14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
- C 15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
- C 16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- C 17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
- C 18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
- C 19. Describir la hominización.

Bloque 2

- C.1 Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
- C 2 Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
- C 3 Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
- C 4 Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
- C 5 Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
- C 6 Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

C 7 Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.

C 8 Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.

C 9 Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.

C 10 Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.

C 11 Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.

C 12 Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

Bloque 3

C.1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.

C 2 Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.

C 3 Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.

C 4 Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.

C 5 Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.

C 6 Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano

C 7 Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.

C 8 Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.

C 9 Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.

C 10 Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.

C 11 Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.

Bloque 4

C.1 Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.

C 2 Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.

C 3 Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.

C 4 Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.

C 5 Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

o Estándares de aprendizaje evaluables.

En adelante los criterios de evaluación se anotan como C1, C2, etc. Los estándares (E) van numerados y referidos a los criterios correspondientes. Las competencias se anotan de la siguiente manera: CL (comunicación lingüística), CM (competencia matemática), CCT (competencia en ciencia y tecnología), CD (competencia digital), AA (aprender a aprender), CSC (competencia social y cívica), IE (sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor), EC (conciencia y expresiones culturales). Las indicaciones de las competencias no pretenden ser exhaustivas.

Bloque 1

- C1 E.1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función. CCT, CL, CD, AA.
- C2 E.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. CCT, CD, AA.
- C3 E.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. CCT, CD, AA, IE.
- C4 E.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. CCT, CL.
- C5 E.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes. CCT, CD, AA.
- C6 E.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. CCT, CM.
- C7 E.7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. CCT, CL.
- C8 E.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. CCT, CL.
- C9 E.9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. CCT, CM.
- C10 E.10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. CCT, CM.
- C11 E.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social. CCT, CD, AA.
- C12 E.12.1. Diferencia las técnicas de trabajo en ingeniería genética. CCT, CD, AA.
- C13 E.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva. CCT, CL.

C14 E.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética. CCT, CD, AA, CSC.

C15 E.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología. CCT, CD, AA, IE.

C16 E.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CCT, CL, CSC.

C17 E.17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. CCT, CL.

C18 E.18.1. Interpreta árboles filogenéticos. CCT.

C19 E.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización. CCT, CL, CSC, EC.

Bloque 2

C1 E.1.1. Identifica y describe hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. CCT, CL.

C2 E.2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. CCT, CD, AA.

C3 E.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. CCT, CM, IE.

E.3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. CCT, IE.

C4 E.4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era. CCT, CD, AA.

C5 E.5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. CCT, CD, AA.

- C6 E.6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CCT, CL, CD, AA.
- C7 E.7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. CCT, CD, AA.
- C8 E.8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. CCT, CL.
- C9 E.9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. CCT, CL.
- E.9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. CCT, CD, AA.
- C10 E.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres. CCT.
- C11 E.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos. CCT, CD, AA.
- C12 E.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna. CCT, CD, AA.

Bloque 3

- C1 E.1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. CCT, CD, AA.
- C2 E.2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. CCT, CD, AA.
- C3 E.3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. CCT, CL.
- C4 E.4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. CCT, CD, AA.

C5 E.5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. CCT, CD, AA.

C6 E.6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. CCT, CL, CSC, IE, EC.

C7 E.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. CCT, CL.

C8 E.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos. CCT, CL, CSC, IE, EC.

E.8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. CCT, CL, CSC, IE, EC.

C9 E.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. CCT, CL, CSC, IE.

C10 E.10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. CCT, CL, CSC, IE, EC.

C11 E.11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta. CCT, CL, CSC, IE, EC.

Bloque 4

C1 E.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. CCT, IE.

C2 E.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. CCT, CL.

C3 E.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. CCT, CL, CD, AA, IE.

C4 E.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. CCT, CSC, IE.

C5 E.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. CCT, IE.

E.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. CCT, CL.

o **Metodología.**

- Se buscará el aprendizaje activo por parte de los estudiantes, proporcionando situaciones en las que estos apliquen y actualicen sus conocimientos, dirigiendo el proceso de enseñanza hacia la comprensión y el análisis de los conceptos.
- En determinados momentos el profesor se apoyará en documentales y medios TIC.
- Si el número de alumnos lo permite se realizarán prácticas de laboratorio.
- Fomento de la lectura.

o **Recursos didácticos.**

- Libro de texto: Biología y Geología. 4º ESO. Ed. CASALS.
- Cuaderno de clase, cuaderno de campo.
- Diapositivas, vídeos y medios TIC.
- Guías de minerales, rocas y fósiles.
- Claves de plantas y animales.
- Mapas topográficos y geológicos. Fotografías estereoscópicas.
- Material de laboratorio

o **Procedimiento e instrumentos de evaluación.**

- Pruebas escritas (como mínimo una al trimestre).
- Actividades (registradas en el cuaderno del alumno): ejercicios, laboratorio, trabajo de campo, trabajos individuales o en grupo (expuestos oralmente y evaluados a través de preguntas del profesor).
- El profesor podrá comprobar mediante preguntas orales el grado de implicación del alumno en las actividades.

- Evaluación (mediante preguntas orales) del seguimiento y participación en la clase.
- **Criterios de calificación.**
 - 80% de exámenes.
 - 20% de actividades.

Rúbricas para las actividades (20%)

actividades en casa	el alumno realiza los ejercicios en tiempo y forma
trabajo en clase	el alumno registra diariamente en su cuaderno las explicaciones del profesor y las actividades

La nota de la evaluación será la parte entera después de aplicar el 80% y 20% calculados según se indica anteriormente.

El profesor redondeará la nota teniendo en cuenta el seguimiento y participación del alumno en la clase y su progreso.

No obstante, se guardará para la evaluación final la calificación original con sus decimales.

Para aprobar cada evaluación hay que obtener un 5. Sólo se podrá hacer media de los exámenes a partir del 4. En el caso de que haya un examen calificado por debajo de 4 la evaluación estará suspensa.

La nota final ordinaria será la media de las tres evaluaciones y se considerará aprobada si es como mínimo de 5, siempre y cuando no haya evaluaciones calificadas por debajo de 4. En el caso contrario el alumno realizará un examen de recuperación de todos los contenidos estudiados en las evaluaciones suspensas.

Se deja al criterio del profesor calcular la nota final ordinaria haciendo la media de todos los exámenes del curso y aplicando los porcentajes arriba establecidos, y no como media aritmética de las evaluaciones parciales.

En cualquier caso, los exámenes calificados con una nota inferior a 4 deberán ser recuperados y no harán media para la evaluación.

Criterios de ortografía:

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía, según los siguientes criterios:

*Por cada falta incluidos los acentos: 0.2 puntos hasta un máximo de 2 puntos.

*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.

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 1):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone oralmente sus resultados razonando, con claridad, corrección y seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
0.3	0.4	0.3

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

A lo largo del curso la profesora planificará las recuperaciones parciales, pudiendo incluir preguntas de los temas anteriores en los sucesivos exámenes o realizar una recuperación para cada evaluación.

Si al final del curso la media de las tres evaluaciones es de 5 y no hay evaluaciones por debajo de 4 el alumno aprueba por evaluación continua.

Una vez realizadas las recuperaciones si la media es inferior a 5 el alumno hará un examen de toda la materia (con un 5 para aprobar).

Dado que las recuperaciones constituyen un sistema extraordinario para superar evaluaciones suspensas, las notas obtenidas en estos exámenes sólo

sirven para aprobar la materia y no sustituyen a las notas de los exámenes ordinarios ni a las de las evaluaciones. Por lo tanto, la calificación de la recuperación será como máximo de 5.

Los profesores orientarán a los alumnos en la preparación de estos exámenes, proponiendo, por ejemplo, la realización de esquemas o resúmenes.

o **Procedimiento de recuperación de materias pendientes.**

Alumnos con la asignatura de 1º de ESO pendiente:

Se facilitará la superación de los contenidos mediante los siguientes mecanismos:

La realización de las fichas de trabajo proporcionadas por el departamento. La profesora estará disponible en los recreos del lunes y del miércoles para atender las posibles dudas.

La realización de 2 exámenes, sobre los contenidos trabajados en las fichas, que servirán para aprobar la materia pendiente en la evaluación ordinaria.

El primer examen se realizará tras las vacaciones de navidad (martes 24 de enero 2022) sobre los contenidos de geología

El segundo examen se realizará tras las vacaciones de semana santa (martes 25 de abril 2022) sobre los contenidos de biología.

Se hará la media de los dos exámenes, siendo necesario un cinco para aprobar.

Si la nota resultante de los dos exámenes no llega a 5 el alumno tendrá que presentarse a un examen final (con todos los contenidos del curso) en la fecha del martes 23 de mayo 2022.

Todos los exámenes se realizarán a la séptima hora (14:10) y los alumnos esperarán en el vestíbulo a las profesoras para entrar en el aula que corresponda.

Alumnos con la asignatura de 3º de ESO pendiente:

La realización de las fichas de trabajo proporcionadas por el departamento. La profesora estará disponible en los recreos del lunes y del miércoles para atender las posibles dudas.

La realización de 2 exámenes, sobre los contenidos trabajados en las fichas, que servirán para aprobar la materia pendiente en la evaluación ordinaria.

El primer examen se realizará tras las vacaciones de navidad (martes 24 de enero 2022) sobre la función de nutrición

El segundo examen se realizará tras las vacaciones de semana santa (martes 25 de abril 2022) sobre la función de relación y de reproducción.

Se hará la media de los dos exámenes, siendo necesario un cinco para aprobar.

Si la nota resultante de los dos exámenes no llega a 5 el alumno tendrá que presentarse a un examen final (con todos los contenidos del curso) en la fecha del martes 23 de mayo 2022.

Todos los exámenes se realizarán a la séptima hora (14:10) y los alumnos esperarán en el vestíbulo a las profesoras para entrar en el aula que corresponda.

Los alumnos con adaptaciones curriculares significativas podrán entregar las fichas de trabajo para sumar hasta dos puntos a la nota de los exámenes.

o [Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.](#)

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua, ya sea por número de faltas de asistencia (justificadas o no) o por cualquier otra causa que impida su evaluación, deberán realizar la recuperación global o prueba final ordinaria y obtener un cinco. Además, deberán presentar aquellas actividades o trabajos que se pidieron a lo largo del curso.

- Garantías para una evaluación objetiva.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE BACHILLERATO.**

- **Contenidos.**

A. Proyecto científico.

– Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.

Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.

– Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, pósteres, informes y otros).

– Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.

– Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización.

Contraste de hipótesis. Controles experimentales.

– Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.

Gráficos.

Causalidad. Análisis básicos de regresión y correlación.

– Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

Redacción de informes y artículos científicos.

- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor en grupo, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Ecología y sostenibilidad.

- El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos.
- La sostenibilidad de las actividades cotidianas: uso de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible. Concepto de huella ecológica.
- Iniciativas locales y globales para promover un modelo de desarrollo sostenible.
- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre), interdependencia y las relaciones tróficas. Resolución de problemas.

Ecosistemas: componentes, factores e interacciones.

Flujo de energía, relaciones tróficas y pirámides ecológicas.

Sucesión, autorregulación y regresión.

- El cambio climático: su relación con el ciclo del carbono, causas y consecuencias sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: **mitigación y adaptación.**
- La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.

- El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.

C. Historia de la Tierra y la vida.

- El tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Problemas de datación absoluta y relativa.

Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.

- La historia de la Tierra: principales acontecimientos geológicos.

El tiempo geológico: Los eones, las eras y los períodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

La tabla del tiempo geológico. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.

- Métodos y principios para el estudio del registro geológico: reconstrucción de la historia geológica de una zona. Principios geológicos.

Estudio de cortes geológicos sencillos.

- La historia de la vida en la Tierra: principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.

Los fósiles.

Extinciones masivas y sus causas naturales.

- La evolución, selección natural y adaptación al medio.

Evidencias y pruebas del proceso evolutivo.

Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

Evolución y biodiversidad.

- Los principales grupos taxonómicos: características fundamentales.

Importancia de la conservación de la biodiversidad.

Características y clasificación de los seres vivos: los seis reinos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales).

Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.

Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.

D. La dinámica y composición terrestres.

- Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y de la hidrosfera.
- Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.

Capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, y en función de su mecánica.

Discontinuidades y zonas de transición.

- Estructura, composición y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio, directos e indirectos.
- Los procesos geológicos internos, el relieve y su relación con la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.

Tipos de bordes de placas litosféricas y los procesos que ocurren entre ellas.

Origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.

- Los procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve.

Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.

– La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.

– Los riesgos naturales: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.

Estrategias de predicción, prevención y corrección.

– Clasificación e identificación de las rocas: según su origen y composición. El ciclo litológico.

Reconocimiento de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias más representativas.

– Clasificación químico-estructural e identificación de minerales y rocas.

Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales.

Minerales petrogenéticos.

– La importancia de los minerales y las rocas: usos cotidianos. Su explotación y uso responsable.

– La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

E. Fisiología e histología animal.

– La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

Modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.

Modelos de aparatos circulatorios.

La respiración, el transporte de gases y los pigmentos respiratorios.

Tipos de aparatos respiratorios.

Concepto de excreción y principales productos de excreción.

– La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.

Tipos y componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.

Mecanismo de transmisión del impulso nervioso.

Componentes del sistema endocrino, glándulas y hormonas.

Tipos de órganos sensoriales.

– La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

Reproducción sexual y reproducción asexual. Ventajas e inconvenientes.

Procesos de la gametogénesis.

Tipos de fecundación en animales.

Desarrollo embrionario.

F. Fisiología e histología vegetal.

– La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra. Composición, formación y mecanismos de transporte de la savia bruta y la savia elaborada.

Importancia biológica de la fotosíntesis,

Fases y factores que afectan a la fotosíntesis.

– La función de relación: tipos de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.).

– La función de reproducción: la reproducción sexual y asexual, relevancia evolutiva, los ciclos biológicos, tipos de reproducción asexual, procesos

implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.

– Las adaptaciones de los vegetales al medio: relación entre estas y el ecosistema en el que se desarrollan.

G. Los microorganismos y formas acelulares.

– Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.

– El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).

– Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.

– El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.

– Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.

– Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Temporalización:

Primera evaluación: Bloques A (proyecto científico), E (fisiología e histología animal) y F (fisiología e histología vegetal).

Segunda evaluación: bloques G (los microorganismos y formas acelulares) y B (ecología y sostenibilidad).

Tercera evaluación: bloques C (historia de la Tierra y de la vida) y D (la dinámica y composición terrestres).

El bloque A se sigue trabajando a lo largo del curso.

o **Criterios de evaluación.**

Competencia específica 1.

1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de la materia interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).

1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia o con trabajos científicos y transmitirlos de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.

1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2.

2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

Competencia específica 3.

3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios

de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.

3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.

3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico con el fin de trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia del trabajo en grupo.

Competencia específica 4.

4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

Competencia específica 5.

5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales, y concebirlos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.

5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas adecuadas y saludables y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.

Competencia específica 6.

6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

6.2. Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

o Metodología.

Se basa en los siguientes instrumentos, buscando una participación activa del estudiante en el aprendizaje de los contenidos:

- Poner en relieve las grandes cuestiones o preguntas que se plantea la actividad científica y presentar el marco general en el que se encuadra el tema de estudio.
- Explicar los conceptos fundamentales de manera razonada, buscando que el alumno asimile, interiorice y reproduzca el proceso lógico que resulta en la comprensión de dicho concepto.
- Proponer ejercicios de aplicación y de ampliación de distintos grados de dificultad.
- Proponer pequeños trabajos de investigación sobre el estado actual de los conocimientos del campo de estudio.
- Si el número de alumnos del grupo lo permite se realizarán prácticas de laboratorio o de campo para completar la adquisición de los contenidos.
- Se pedirá a los alumnos que contesten a las cuestiones planteadas mediante una breve exposición oral.

o Recursos didácticos.

Utilizados por el alumno:

- cuaderno de clase y de laboratorio, medios TIC.
- Libro de texto: "Biología y Geología". 1º Bachillerato. Editorial Anaya.

Utilizados por el profesor:

- medios TIC, documentales, material y guiones de laboratorio, claves dicotómicas, colecciones de minerales y rocas, mapas topográficos y geológicos, revistas de divulgación científica, etc.
- o **Procedimiento e instrumentos de evaluación.**
 - Realización de exámenes escritos sobre los contenidos explicados en clase siguiendo los criterios de evaluación (mínimo uno al trimestre).
 - Realización de ejercicios, tanto escritos como orales, en clase, para estimular la atención y comprensión de los contenidos.
 - Realización de pequeños trabajos de investigación con presentación y exposición oral, individual o en grupo.
 - Realización, si el número de alumnos lo permite, de prácticas de laboratorio con el correspondiente informe.

Como guía orientativa se propone algún ejemplo de relación entre los contenidos, las competencias específicas y los instrumentos de evaluación, así como posibles situaciones de aprendizaje:

contenido	situación de aprendizaje	competencia	instrumento de evaluación
bloque A	en el contexto de un artículo científico o de divulgación	competencia 2 competencia 3	actividad: análisis del proceso científico en un caso práctico
bloque B	en el contexto de un problema ambiental de actualidad	competencia 1 competencia 2 competencia 3 competencia 4 competencia 5	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación

bloque C	a partir de un corte geológico	competencia 1 competencia 2 competencia 4 competencia 6	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación
bloque D	en el contexto de un riesgo geológico de actualidad	competencia 1 competencia 2 competencia 3 competencia 4 competencia 6	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación
bloque E	a partir de la disección de un animal	competencia 1 competencia 2 competencia 3 competencia 4	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación
bloque F	en el contexto del papel de los productores en el ciclo de la materia	competencia 1 competencia 2 competencia 3 competencia 4	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación
bloque G	en el contexto de una enfermedad infecciosa importante en la historia reciente	competencia 1 competencia 2 competencia 3 competencia 4	pruebas escritas ejercicios de aplicación trabajo de investigación

o **Criterios de calificación.**

Se calculará una media ponderada de los exámenes, según el peso de las distintas pruebas. Los exámenes supondrán el 90% de la nota tanto de las evaluaciones parciales como de la nota final en junio.

- 90% de exámenes.
- 10% de actividades.

La nota de la evaluación será la parte entera después de aplicar el 90% y 10% calculados según se indica anteriormente.

El profesor redondeará la nota teniendo en cuenta el seguimiento y participación del alumno en la clase y su progreso a lo largo del curso.

No obstante, se guardará para la evaluación final la calificación original con sus decimales.

Para aprobar cada evaluación hay que obtener un 5. Sólo se podrá hacer media de los exámenes a partir del 4. En el caso de que haya un examen calificado por debajo de 4 la evaluación estará suspensa y se deberán recuperar todos los contenidos de dicha evaluación.

La nota final ordinaria será la media de las tres evaluaciones y se considerará aprobada si es como mínimo de 5, siempre y cuando no haya evaluaciones calificadas por debajo de 4. En el caso contrario el alumno realizará un examen de recuperación de todos los contenidos estudiados en las evaluaciones suspensas.

Criterios de ortografía:

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía, según los siguientes criterios:

*Por cada falta incluidos los acentos: 0.2 puntos hasta un máximo de 2 puntos.

*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.

Rúbricas para la evaluación del 10% correspondiente a las actividades:

Realiza, en el cuaderno o en hojas separadas, los ejercicios correctamente en forma y tiempo. Presenta los trabajos correctamente en forma y tiempo.
0.1

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 1):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone oralmente sus resultados razonando, con claridad, corrección y seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
0.3	0.4	0.3

o [Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.](#)

Los alumnos que no hubieran obtenido las calificaciones mínimas para alcanzar el aprobado a lo largo del curso tendrán una recuperación al final de éste.

Si la media de las tres evaluaciones es de 5 y no hay evaluaciones por debajo de 4 el alumno aprueba por evaluación continua. En caso contrario, por no dar la media 5 o si alguna evaluación está por debajo del 4, el alumno debe presentarse al examen final con todos los contenidos de las evaluaciones suspensas. En el caso de que el alumno apruebe sólo una de las tres evaluaciones deberá realizar el examen final de toda la materia, incluida la de la evaluación aprobada.

Dado que las recuperaciones constituyen un sistema extraordinario para superar evaluaciones suspensas, las notas obtenidas en estos exámenes sólo

sirven para aprobar la materia y no sustituyen a las notas de los exámenes ordinarios ni a las de las evaluaciones. Por lo tanto, la calificación de la recuperación será como máximo de 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 un examen único final con todos los contenidos de la asignatura. Además, deberán entregar los trabajos y actividades que se hayan pedido a lo largo del curso.

- **Prueba extraordinaria.**

La prueba extraordinaria consistirá en un examen de todos los contenidos. La nota de la evaluación extraordinaria será la nota del examen, redondeada si el decimal es superior a 5.

- **Garantías para una evaluación objetiva.**

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **BIOLOGÍA SEGUNDO BACHILLERATO.**

- **Contenidos.**

Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.

Los enlaces químicos y su importancia en biología.

Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.

Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

Vitaminas: Concepto. Clasificación.

Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.

La célula: unidad de estructura y función.

La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.

Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular.

La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.

Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.

Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.

La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.

Las fermentaciones y sus aplicaciones.

La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.

La quimiosíntesis.

Bloque 3: Genética y evolución.

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.

El ARN. Tipos y funciones.

La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.

Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.

Mutaciones y cáncer.

Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación.

Organismos modificados genéticamente.

Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

Evidencias del proceso evolutivo.

Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.

Evolución y biodiversidad.

Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones.

Biología y Microbiología.

Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.

Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.

Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

La Biología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biología.

Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas e inespecíficas.

La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.

Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.

Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.

Sistema inmunitario y cáncer.

Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

Distribución Temporal:

Primer trimestre: Bloque 2 (salvo metabolismo), Bloque 1.

Segundo trimestre: Metabolismo (Bloque 2) y Bloque 3.

Tercer trimestre: Bloques 4 y 5.

o **Criterios de evaluación.**

En adelante se anotan los criterios como C.1, C.2, etc.

Bloque 1

C.1 Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.

C.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.

C.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.

C.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.

C.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.

C.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.

C.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

Bloque 2

C.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.

- C 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
- C 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
- C 4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
- C 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
- C 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
- C 7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
- C 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
- C 9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
- C 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
- C 11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- C 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

Bloque 3

- C.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
- C 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
- C 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
- C 4. Determinar las características y funciones de los ARN.

- C 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- C 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
- C 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.
- C 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
- C 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
- C 10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.
- C 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
- C 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
- C 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
- C 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
- C 15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

Bloque 4

- C 1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
- C 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
- C 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
- C 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

C 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.

C 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.

Bloque 5

C 1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.

C 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.

C 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.

C 4. Identificar la estructura de los anticuerpos.

C 5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.

C 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

C 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.

C 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

o Estándares de aprendizaje evaluables.

En adelante los criterios de evaluación se anotan como C1, C2, etc. Los estándares (E) van numerados y referidos a los criterios correspondientes. Las competencias se anotan de la siguiente manera: CL (comunicación lingüística), CM (competencia matemática), CCT (competencia en ciencia y tecnología), CD (competencia digital), AA (aprender a aprender), CSC (competencia social y cívica), IE (sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor), EC (conciencia y expresiones culturales). Las indicaciones de las competencias no pretenden ser exhaustivas.

Bloque 1

C1 E.1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. CCT, CL.

E 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. CCT, CD, AA.

E 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. CCT.

C2 E 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. CCT, CD, AA.

E 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. CCT.

E 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células. CCT, CD, AA.

C3 E 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. CCT.

E 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. CCT, AA, IE.

E 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. CCT, AA, IE.

C4 E 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido. CCT, CD, AA.

C5 E 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. CCT, CL.

C6 E 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. CCT, CD, AA.

C7 E 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen. CCT, CD, AA.

Bloque 2

C1 E.1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas. CCT, CD, AA.

C2 E 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. CCT, CD, AA.

E 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función. CCT, CL.

C3 E 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas. CCT, CL.

C4 E 4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. CCT, CD, AA.

E 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis. CCT, CL.

C5 E 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies. CCT, CL.

C6 E 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. CCT, CL.

C7 E 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. CCT, CL.

C8 E 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos. CCT, CD, AA.

C9 E 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. CCT, CD, AA.

E 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones. CCT, CD, AA.

C10 E 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. CCT, CD, AA.

E 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar. CCT, CD, AA.

C11 E 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra. CCT, CD, AA.

C12 E 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos. CCT, CD, AA.

Bloque 3

C1 E.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. CCT, CL.

C2 E 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella. CCT, CD, AA.

C3 E 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. CCT, CL.

C4 E 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. CCT, CD, AA.

E 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular. CCT.

C5 E 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CCT, CL.

E 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. CCT.

E 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción. CCT, CD, AA.

C6 E 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. CCT, CL.

E 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes. CCT, CD, AA.

C7 E 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos. CCT, CD, AA.

C8 E 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos. CCT, CD, AA, IE.

C9 E 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales. CCT, CD, AA, IE, CSC.

C10 E 10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo. CCT.

C11 E 11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo. CCT, CL, CSC.

C12 E 12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias. CCT, CL, CSC, EC.

C13 E 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. CCT.

E 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos. CCT, IE.

C14 E 14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. CCT, CL, CSC.

C15 E 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes. CCT.

Bloque 4

C1 E.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen. CCT, CD, AA.

C2 E 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, y las relaciona con su función. CCT, CD, AA.

C3 E 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica. CCT, CL.

C4 E 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CCT, CL.

C5 E 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. CCT, CD, AA, CSC.

E 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones. CCT.

C6 E 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. CCT, CD, AA.

E 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente. CCT, CD, AA, CSC.

Bloque 5

C1 E.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. CCT.

C2 E 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune. CCT, CL.

C3 E 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. CCT, CL.

C4 E. 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. CCT, CL, CD, AA.

C5 E 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. CCT, CL, CD, AA.

C6 E 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros. CCT, CL, CSC.

C7 E 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. CCT, CL, CSC.

E 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. CCT, CL, CD, AA, CSC.

E 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud. CCT, CD, AA, CSC.

C8 E 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. CCT, CD, AA.

E 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. CCT, CL, CSC.

E 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos. CCT, CD, AA, CSC.

o Metodología.

El profesor desarrollará los conceptos y conocimientos básicos que van a necesitar los alumnos para alcanzar las competencias propias de este curso. Una parte de las actividades estarán orientadas a la preparación de la prueba evau.

Se potenciará el trabajo autónomo de los alumnos, estimulando al mismo tiempo las técnicas de búsqueda de información y las aplicaciones y transferencia de lo aprendido a la vida real.

La explicación de los contenidos por parte del profesor será la actividad habitual en clase, pero propiciando la participación de los alumnos en toda ocasión en que se haga referencia a algún concepto ya explicado, lo que es frecuente en esta materia en la que todos los contenidos están muy interrelacionados. Igualmente se buscará que los alumnos relacionen los

contenidos expuestos por el profesor con situaciones de la vida diaria o con las noticias de actualidad que aparezcan en los medios de comunicación.

Entre las actividades a realizar por los alumnos se destacan:

- La búsqueda de información.
- La interpretación de experimentos.
- El diseño de experimentos.
- El comentario de textos científicos.
- El análisis de problemas científicos y su aplicación a situaciones reales.
- La resolución de problemas de genética.
- La realización de prácticas de laboratorio (análisis de principios inmediatos, tinción y observación de células) si el número de alumnos lo permite.

○ **Recursos didácticos.**

Utilizados por el alumno:

- libro de texto: no es obligatorio, pero se recomienda el manual de Biología de Carmen Canga Pérez (Ibersaf Editores) o el manual “Una biología para todos” de Pablo Osorio.
- cuaderno de clase.

Utilizados por el profesor:

- desarrollo en la pizarra sobre esquemas preparados por la profesora y puestos a disposición de los alumnos.
- presentaciones mediante ordenador y cañón de proyección.
- recursos de internet. (páginas web). Medios TIC.
- material de laboratorio (en el caso de poder realizar alguna práctica).

- **Procedimiento e instrumentos de evaluación.**
 - Se hará un examen como mínimo por evaluación, intentando respetar los contenidos de los distintos bloques y repartirlos de forma equitativa. Se tendrá en cuenta que el centro organiza tres días sin clases para la realización de exámenes.
 - Se harán ejercicios tipo evau.
 - Se propondrán ejercicios de ampliación.
 - Se valorará la atención y participación en clase y la correcta realización de los ejercicios mediante preguntas orales.
 - Se valorará el progreso en el rendimiento del alumno a lo largo del curso.

- **Criterios de calificación.**
 - Se hará la media de los exámenes escritos. Esta nota contará el 90%.
 - Los ejercicios contarán el 10%.

La calificación de cada evaluación será la parte entera de la nota obtenida tras aplicar el 90% y el 10% como se ha indicado.

La atención y seguimiento de las clases, así como el progreso en el curso, servirán para el redondeo de la nota.

La **nota final ordinaria** se calculará haciendo una media de todos los exámenes y aplicando el porcentaje de las actividades (no siendo la media aritmética de las evaluaciones parciales).

En el caso de que la nota media final no supere el 5, los alumnos harán un examen de recuperación para los bloques suspensos. Los exámenes calificados por debajo del 4, independientemente de la nota media, tendrán que ser recuperados en esta convocatoria. Este examen de recuperación se realizará con 2 o 3 semanas de antelación con el final del curso. Con las calificaciones de cada bloque recuperado de esta manera se calculará la nueva media que tendrá que alcanzar el 5.

Los alumnos que no superen el 5, por el proceso arriba explicado, se presentarán al examen final ordinario con toda la materia (examen global). Para

aprobar tienen que alcanzar el 5. Se hará media con la nota obtenida en este examen global y la nota media del curso. Si esta nueva media es inferior a 5 y el examen global es superior a 5, la calificación final es aprobado (5).

Los alumnos que hayan aprobado a lo largo del curso y que deseen mejorar la media podrán hacer el examen final global. Si la nota es superior a la media de los exámenes realizados durante el curso se hace una media entre estas dos notas. Si es inferior, el examen global contará como un examen más para el cálculo de la nota final. Si entregan dicho examen éste se evaluará y contará para la nota final, tal y como se ha explicado.

Criterios de ortografía:

Se aplicarán en todas las pruebas escritas y descontarán de la nota de la misma los siguientes puntos:

- * Por cada falta incluidas las tildes: 0.2 puntos. No se descontarán más de 2 puntos en total.
- * Progresividad. Si el alumno mejora en el número de faltas, se le recupera la nota que hubiera obtenido por los contenidos.

o [Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.](#)

La recuperación de las evaluaciones o bloques suspensos se realizará al final del curso como se ha indicado en el apartado anterior. Los alumnos pueden superar la materia de esta manera parcial y de manera global en una segunda convocatoria.

El profesor orientará a los alumnos sobre las deficiencias que observa en su aprendizaje (contenidos, procedimientos). Esta orientación se hará principalmente en el momento de la corrección de los exámenes y ejercicios, o si es necesario en determinados momentos, fuera de las sesiones de clase, como pueden ser los recreos.

Si el alumno no aprueba en la evaluación ordinaria irá con todos los contenidos a la extraordinaria en la que tendrá que obtener un 5 (se redondea a partir de 4.5).

- **Procedimiento de recuperación de materias pendientes.**

Alumnos de 2º Bachillerato con la Biología y Geología de 1º Bachillerato pendiente:

Se repartirá la materia en 2 exámenes:

La materia del **primer examen (martes 24 de enero 2022)** comprenderá los siguientes temas: tejidos animales y vegetales, funciones de nutrición de plantas y animales.

La materia del **segundo examen (martes 25 de abril 2022)** comprenderá los siguientes temas: funciones de relación de plantas y animales, funciones de reproducción de plantas y animales, biodiversidad.

Se hará la media entre los dos exámenes que deberá ser 5 (se redondea a partir de 4.5) para el aprobado. Si el alumno entrega esquemas de los contenidos y la profesora comprueba que son fruto de su trabajo personal, podrán añadir a la nota de los exámenes hasta 1 punto.

La profesora atenderá dudas en los recreos del lunes y del miércoles.

Los contenidos básicos figuran en el **aula virtual** de Biología y Geología del I.E.S. Guadarrama.

Si el alumno no aprueba por este procedimiento deberá presentarse a un examen único de toda la materia en la **convocatoria extraordinaria (martes 23 de mayo 2022)**.

Alumnos de 2º de Bachillerato con la asignatura de CC de 1º de bachillerato pendiente:

Realizarán un trabajo de investigación sobre algún campo científico de actualidad que deberán entregar después de semana santa (**martes 25 de abril 2022**). El trabajo debe incluir aspectos teóricos y metodológicos. El trabajo se presentará en formato procesador de texto con una extensión entre 10 y 15 páginas.

En el caso de no presentarlo realizarán un examen sobre los contenidos de la asignatura en la convocatoria extraordinaria (martes 23 de mayo).

- **Actividades de evaluación para alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua.**

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua, ya sea por número de faltas de asistencia o por cualquier otra causa que impida su evaluación, deberán realizar una prueba escrita al finalizar el curso, que coincidirá con la recuperación final, en la que demuestren que han alcanzado los objetivos de la materia de Biología. La nota de ese examen deberá ser de cinco. Además, deberán entregar las actividades exigidas durante el curso.

- **Prueba extraordinaria.**

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria deberán presentarse al examen extraordinario, con todos los contenidos de la materia.

- **Garantías para una evaluación objetiva.**

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **CULTURA CIENTÍFICA. MATERIA OPTATIVA DE 1º BACHILLERATO.**

El Currículo de esta asignatura ha sido tomado del RD 1105/2014 y D52/2015 al no estar desarrollado en la LOMLOE y haber sido prorrogado por un curso.

Los estándares de aprendizaje serán orientativos.

- **Bloques de contenidos.**

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

Bloque 2. La Tierra y la vida.

Bloque 3. Avances en Biomedicina.

Bloque 4. La revolución genética.

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.

Temporalización.

Primer trimestre: bloques 2

Segundo trimestre: bloques 3 y 4

Tercer trimestre: Bloque 5

El bloque 1 se trabaja de forma integrada.

- **Criterios de evaluación.**

En adelante se anotan los criterios como C.1, C.2, etc.

Bloque 1

C.1 Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.

C.2 Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

C.3 Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

Bloque 2

C.1 Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.

C.2 Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que dan lugar.

C.3 Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.

C.4 Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. .

C.5 Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.

C.6 Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.

C.7 Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.

Bloque 3

C.1 Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.

C.2 Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es.

C.3 Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.

C.4 Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.

C.5 Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.

C.6 Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.

Bloque 4

- C.1 Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.
- C.2 Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.
- C.3 Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como *HapMapy Encode*.
- C.4 Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- C.5 Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.
- C.6 Analizar los posibles usos de la clonación.
- C.7 Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.
- C.8 Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación.

Bloque 5

- C.1 Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.
- C.2 Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.
- C.3 Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.
- C.4 Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.

C.5 Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.

C.6 Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual.

o **Estándares de aprendizaje evaluables.**

En adelante los criterios de evaluación se anotan como C1, C2, etc. Los estándares (E) van numerados y referidos a los criterios correspondientes. Las competencias se anotan de la siguiente manera: CL (comunicación lingüística), CM (competencia matemática), CCT (competencia en ciencia y tecnología), CD (competencia digital), AA (aprender a aprender), CSC (competencia social y cívica), IE (sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor), EC (conciencia y expresiones culturales). Las indicaciones de las competencias no pretenden ser exhaustivas.

Bloque 1

C1 E.1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido. CL, AA, IE.

E.1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. CD, AA, IE.

C2 E.2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. AA, IE, CSC, EC.

C3 E 3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones. CL, AA, IE, CSC, EC.

Bloque 2

C1 E.1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas. CCT, CL.

C2 E.2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas. CCT, CL, CD, AA.

C3 E.3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ella. CCT.

C4 E.4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra. CCT, CL.

C5 E.5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies. CCT, CL.

E.5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural. CCT, CL.

C6 E.6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al *Homo sapiens*, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura. CCT, CD, AA, IE, CSC, EC.

E.6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología. CL, AA, IE.

C7 E.7.1 Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra. CCT, CL.

Bloque 3

C1 E.1.1. Conoce la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. CCT, CD, AA.

C2 E.2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan. CCT, CL, CD, AA, IE.

C3 E.3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes. CCT, CD, AA, IE.

C4 E.4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. CCT, CL.

C5 E.5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos. CSC.

C6 E.6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada. CD, AA, IE.

Bloque 4

C1 E.1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética. CCT, CL.

C2 E.2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia. CCT, CD, AA.

C3 E.3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado. CCT, CL.

C4 E.4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CCT.

C5 E.5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CD, AA, IE, CSC.

C6 E.6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos. CCT, CL.

C7 E.7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales. CCT, CD, AA.

C8 E.8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales. CCT, CL, CSC.

E.8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso. CCT, CL, CSC.

Bloque 5

C1 E.1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso. CCT.

E.1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. CCT, CL.

E.1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet. CCT.

C2 E.2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital. CCT, CM.

E.2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS. CCT, CM.

E.2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil. CCT.

E.2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación. CCT.

E.2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario. CCT, CL.

C3 E.3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad. CSC, CL.

C4 E.4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. CSC, CL.

E.4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan. CSC, CL.

C5 E.5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales. CSC, CL.

E.5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc. CM, CSC.

C6 E.6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico. CSC, CL.

o **Metodología.**

Se buscará una participación activa del alumno en la clase encaminada a que adquiriera la autonomía necesaria para manejar de forma crítica la información científica actual en su nivel divulgativo. Se aplicarán los siguientes procedimientos:

- Planteamiento de las cuestiones que interesan a la Ciencia en la actualidad con una breve exposición de los antecedentes o conocimientos ya establecidos. Esta exposición la hará el profesor.
- Búsqueda de información, orientada por el profesor, por parte del alumno en medios diversos como son los textos de divulgación científica (libros, revistas), internet, noticias de prensa, etc.
- Presentación por ordenador y exposición oral por parte del alumno de trabajos concretos sobre los temas tratados.
- Cualquier otra actividad a través de las nuevas tecnologías que ayuden a afianzar y profundizar en los contenidos.
- Fomento de la lectura: lectura de artículos de ciencia y/o de divulgación científica, lectura en clase de extractos del libro El viaje del Beagle de Darwin.
- Realización de prácticas de laboratorio o de campo, relacionadas con los contenidos, si el número de alumnos lo permite.

o **Recursos didácticos.**

- Recursos materiales impresos: Textos impresos (divulgación científica, artículos de prensa, hojas de actividades). Libros de lectura de divulgación científica.
- Recursos audiovisuales: documentales, proyector, pantalla.
- Medios informáticos: ordenadores, internet, presentaciones con exposición oral.

- Espacios: aula, biblioteca, dehesa, huerto, Parque nacional de Guadarrama.

Se podrán realizar las siguientes actividades extraescolares y complementarias:

- Visitas al Parque Nacional de Guadarrama, al Museo de Ciencias Naturales, Jardín Botánico, etc.
- Trabajos de investigación en la dehesa.
- Cualquier otra actividad de carácter científico que pueda surgir a lo largo del curso.

o **Procedimiento e instrumentos de evaluación.**

Para evaluar el trabajo realizado por el alumno se dispondrá de los siguientes medios:

- Cuaderno del alumno en el que ha registrado las anotaciones correspondientes a las exposiciones del profesor y de sus compañeros, así como cualquier otra actividad en clase en el laboratorio o en la dehesa.
- Lectura y análisis de libros, textos y documentales
- Trabajos en forma de presentaciones por ordenador con la exposición oral correspondiente. Se valorará la adecuación del trabajo al nivel requerido por el profesor, la explicación clara y precisa de sus contenidos y una presentación ordenada, esquemática, escueta y gráfica.
- Responsabilidad en el trabajo personal y de equipo.

Se podrán realizar pruebas escritas en las que el alumno muestre una comprensión y asimilación de las ideas principales, así como su capacidad de comentarlas y expresarlas. En todas las pruebas realizadas por el alumno se evaluará la exposición clara y precisa de los conceptos utilizando la terminología específica de la materia. La corrección gramatical es necesaria para entender las ideas expuestas.

- o **Criterios de calificación.**
 - Actividades a presentar por escrito (reflejadas en el cuaderno) y ajustadas en tiempo y forma: 50%.
 - Trabajo en grupo y expuesto oralmente mediante presentación: 20%.
 - Trabajo individual y expuesto oralmente mediante presentación: 20%.
 - Cuaderno en el que se registran las explicaciones de la profesora y los ejercicios planteados: 10%

La calificación de la evaluación será la parte entera de la nota obtenida según los criterios mencionados arriba. La participación activa y responsable, el trabajo personal y en equipo y el progreso contará para el redondeo de la nota. Para la nota final ordinaria se tendrán en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales.

La nota de junio será la media de las tres evaluaciones.

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 10):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone y defiende oralmente sus resultados razonando, con claridad, con corrección gramatical y con seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
3	4	3

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

El proceso de evaluación del alumno será de **evaluación continua**. A lo largo del curso el alumno podrá presentar las actividades que tuviera suspensas para recuperarlas, siempre en las fechas indicadas por el profesor. En el caso de

haber realizado alguna prueba escrita y haberla suspendido, el profesor indicará al alumno la manera de recuperar dichos contenidos.

Si al final de la **evaluación ordinaria** no ha recuperado las unidades suspensas, por no haberlas presentado en tiempo y forma requeridos, tendrá la asignatura suspensa.

- o **Actividades de evaluación para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua.**

En el caso de que el alumno tuviera **pérdida de evaluación continua** deberá hacer un examen de los contenidos trabajados en clase durante el curso y/o presentar todas las actividades exigidas a lo largo del curso para la evaluación final ordinaria. El profesor comprobará en el segundo caso, mediante preguntas orales, que el alumno ha realizado personalmente los trabajos.

- o **Prueba extraordinaria.**

En la **convocatoria extraordinaria** los alumnos suspensos realizarán un examen sobre los contenidos trabajados en el curso y/o presentarán todas las actividades exigidas a lo largo del curso. El profesor comprobará en el segundo caso, mediante preguntas orales, que el alumno ha realizado personalmente los trabajos.

- o **Garantías para una evaluación objetiva.**

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE. MATERIA OPTATIVA DE 2º BACHILLERATO.

- Bloques de contenidos.

Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental

Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica

Bloque 3. Contaminación atmosférica

Bloque 4. Contaminación de las aguas

Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos

Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera

Temporalización

primera evaluación: bloques 1 y 2

segunda evaluación: bloques 3 y 4

tercera evaluación: bloques 5 y 6

- Criterios de evaluación.

Bloque 1

C1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos.

C2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia.

C3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.

C4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental.

Bloque 2

- C1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluida.
- C2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima.
- C3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.
- C4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.
- C5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.
- C6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.
- C7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).
- C8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolo con los movimientos de masas de aire.
- C9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.

Bloque 3

- C1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.
- C2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.
- C3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.
- C4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.

Bloque 4

- C1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los

efectos que producen.

C2. Conocer los indicadores de calidad del agua.

C3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan.

C4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.

Bloque 5

C1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.

C2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.

C3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.

C4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.

C5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.

C6. Reconocer los recursos minerales, los combustibles fósiles y los impactos derivados de su uso.

C7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.

Bloque 6

C1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad.

C2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos.

C3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los

ecosistemas.

C4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.

C5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.

C6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.

C7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.

C8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.

C9. Comprender las características del sistema litoral.

C10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.

C11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.

○ Estándares de aprendizaje evaluables.

En adelante los criterios de evaluación se anotan como C1, C2, etc. Los estándares (E) van numerados y referidos a los criterios correspondientes. Las competencias se anotan de la siguiente manera: CL (comunicación lingüística), CM (competencia matemática), CCT (competencia en ciencia y tecnología), CD (competencia digital), AA (aprender a aprender), CSC (competencia social y cívica), IE (sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor), EC (conciencia y expresiones culturales). Las indicaciones de las competencias no pretenden ser exhaustivas.

Bloque 1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental

C1 E1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones. CCT, CD

E1.2. Elabora modelos de sistemas en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos

factores. CCT, CD

C2 E2.1. Analiza a partir de modelos sencillos los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia. CCT, AA, CD

C3 E3.1. Identifica y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. CCT, AA, CD

C4 E4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental. CCT, CD

E4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información. CCT, CL, AA, CD

Bloque 2. Las capas fluidas, dinámica

C1 E1.1. Valora la radiación solar como recurso energético. CCT, CSC

E1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima. CCT, AA

E1.3. Explica la relación entre la radiación solar y la geodinámica externa. CCT, CL

C2 E2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. CCT, AA, CD

E2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. CCT, CL, CD

C3 E3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. CCT, AA, CD

E3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. CCT, AA, CD

C4 E4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. CCT, CSC, CD

E4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. CCT, CSC, CD

C5 E5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.
CCT, CD

E5.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y sus consecuencias. CCT, CL, CSC

C6 E6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático. CCT, AA, CD

E6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. CCT, AA, CD

C7 E7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros. CCT, CL, CD

E7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. CCT, AA, CD

C8 E8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. CCT, AA, CD

E8.2. Interpreta mapas meteorológicos. CCT, AA

C9 E9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan. CCT, AA, CD

E9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos. CCT, CSC, IE

Bloque 3. Contaminación atmosférica

C1 E1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.
CCT, AA, CD

E1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. CCT, AA, CD

C2 E2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero. CCT, IE

C3 E3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones

meteorológicas y/o topográficas. CCT, AA

E3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica. CCT, CL

C4 E4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire. CCT, CL, CD

E4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico. CCT, AA

Bloque 4. Contaminación de las aguas

C1 E1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. CCT, CL, CD

E1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. CCT, AA, CD

C2 E2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua. CCT, CL, CD

C3 E3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo. CCT, CL, CSC

E3.2. Propone actitudes y acciones, individuales, estatales e intergubernamentales que minimicen las repercusiones ambientales de la contaminación del agua. CSC, IE

C4 E4.1. Esquematiza las fases de potabilización y depuración del agua en una EDAR. CCT, AA, CD

Bloque 5. La geosfera y riesgos geológicos

C1 E1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. CCT, AA

C2 E2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmicos y volcánicos. CCT, CL

C3 E3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. CCT, CD

E3.2. Relaciona los riesgos geológicos con los daños que producen. CCT, AA, CD

C4 E4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. CCT, AA

C5 E5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen. CCT, AA, CD

E5.2. Valora la ordenación del territorio como método de prevención de riesgos. CCT, CSC

E5.3. Evalúa la fragilidad del paisaje y los impactos más frecuentes que sufre. CCT, AA, CSC

C6 E6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales, y energéticos con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados. CCT, AA, CSC

C7 E7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos. CCT, CSC

E7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos. CCT, AA, CSC, IE

Bloque 6. Circulación de materia y energía en la biosfera

C1 E1.1 Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que aumentan su rentabilidad. CCT, AA

E1.2 Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema. CCT, AA

E1.3 Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas. CCT, AA

E1.4 Explica las causas de la diferente productividad en mares y continentes. CCT, CL

C2 E2.1 Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio. CCT, AA

C3 E3.1 Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. CCT, AA

E3.2 Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas. CCT, CD

E3.3 Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. CCT, AA, CL

C4 E4.1 Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema. CCT, AA, CSC

E4.2 Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. CCT, CL, CSC

E4.3 Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema. CCT, AA, CSC

C5 E5.1. Clasifica los tipos de suelo relacionándolos con la litología y el clima que los origina. CCT, AA, CD

C6 E6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso. CCT, CSC

C7 E7.1 Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración. CCT, AA, CD

C8 E8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería. CCT, AA, CD

C9 E9.1. Conoce las características del sistema litoral. CCT

C10 E10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. CCT, CSC

E10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros con impactos en las zonas litorales. CCT, AA

C11 E11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales. CCT, CSC

Bloque 7. La gestión y desarrollo sostenible

C1 E1.1. Distingue diferentes modelos uso de los recursos diseñando otros sostenibles. CCT, CD

E1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo

incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. CCT, AA, CL

C2 E2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras. CCT, CD

C3 E3.1. Analiza el desarrollo de los países, relacionándolo con problemas ambientales y la calidad de vida. CCT, AA, CSC

E3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio.
CSC

E3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio. CSC, IE

E3.4. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión. CCT, AA, CL

C4 E4.1. Comprende y explica la importancia del uso de nuevas tecnologías en los estudios ambientales. CCT, CD, AA

E4.2. Analiza la información de matrices sencillas, valorando el uso del territorio. AA

C5 E5.1. Conoce y explica los principales organismos nacionales e internacionales y su influencia en materia medioambiental. CSC

E5.2. Conoce la legislación española sobre algunos impactos ambientales y las normas de prevención aplicables. CSC

C6 E6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias. CCT, AA, CSC

o Metodología.

Se buscará que los alumnos trabajen en grupo y que, a través de la presentación de los materiales, reflexionen sobre las diferentes cuestiones medioambientales que se plantean y que propongan posibles soluciones. La metodología hará hincapié en la investigación y la resolución de problemas concretos. El papel del profesor consistirá en guiar el razonamiento y los procedimientos encaminados a la detección de los factores, indicadores y respuestas al reto medioambiental.

En resumen, los procedimientos seguirán las siguientes líneas:

- Planteamiento de la problemática ambiental y detección de los factores que intervienen (profesor + alumnos en equipo).
- Investigación y profundización sobre los elementos anteriormente expuestos (alumnos individualmente + puesta en común en la clase + corrección-recapitulación por parte del profesor).
- Realización de ejercicios de aplicación de lo aprendido (alumnos individualmente).
- Conclusiones y propuestas (alumnos en equipo).

○ Recursos didácticos.

Se utilizarán entre otros los siguientes materiales:

Materiales aportados por el profesor.

- Libro CTM Mc Graw Hill.
- Recursos didácticos en internet.
- Sitios en internet de Organismos oficiales.
- Dehesa y Parque Nacional de Guadarrama
- Laboratorio y aula de informática

○ Procedimiento e instrumentos de evaluación.

Se evaluarán los siguientes aspectos en el trabajo del alumno:

- Cuaderno individual en el que quedan registradas todas aquellas cuestiones requeridas por el profesor (contenidos y ejercicios, puestas en común, correcciones y presentaciones de otros alumnos).
- Ejercicios de aplicación (individual).
- Presentación de trabajos (bibliográficos individualmente o de campo en equipo).
- Iniciativa y colaboración en el trabajo en equipo, puestas en común o debates.

Se podrán realizar pruebas escritas en las que el alumno muestre una comprensión y asimilación de las ideas principales, así como su capacidad de comentarlas y expresarlas. En todas las pruebas realizadas por el alumno se evaluará la exposición clara y precisa de los conceptos

utilizando la terminología específica de la materia. La corrección gramatical es necesaria para entender las ideas expuestas.

○ **Criterios de calificación.**

- Ejercicios de aplicación: 50%.
- Un trabajo bibliográfico (individual) y expuesto oralmente mediante presentación: 20%. Debe estar hecho en tiempo y forma requeridos.
- Un trabajo de campo (en grupo), relacionado con el paisaje y expuesto mediante presentación: 20%. Debe estar hecho en tiempo y forma requeridos.
- Cuaderno y participación activa en las actividades de grupo: 10%.

La calificación de la evaluación será la parte entera de la nota obtenida según los criterios mencionados arriba. La atención en clase y el trabajo regular contará para el redondeo de la nota. Para la nota final ordinaria se tendrán en cuenta las notas de las evaluaciones con sus decimales.

En la primera evaluación, si no se ha presentado ninguno de los dos trabajos, se aplicará un 90% a las actividades hechas en clase y en casa. En la segunda y tercera evaluación, si se ha presentado un trabajo en cada una de ellas éste contará un 40%. En la evaluación final ordinaria los trabajos contarán el 20% cada uno como se ha expuesto anteriormente. La nota de la evaluación final ordinaria se calcula con los porcentajes mencionados de 50/20/20/10.

Si el alumno suspende en la evaluación final ordinaria se presentará a un examen de contenidos mínimos de toda la materia.

Rúbricas para la evaluación de los trabajos individuales o en grupo (sobre 10):

Los contenidos del trabajo tienen un nivel conceptual adecuado y están presentados con claridad y precisión.	El alumno expone y defiende oralmente sus resultados razonando, con claridad, con corrección gramatical y con seriedad.	La presentación del trabajo es esquemática, ordenada y gráfica.
3	4	3

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

El proceso de evaluación del alumno será de **evaluación continua**. A lo largo del curso el alumno podrá presentar las actividades que llevaron al suspenso, para recuperarlas, siempre en las fechas indicadas por el profesor. En el caso de haber realizado alguna prueba escrita y haberla suspendido, el profesor indicará al alumno la manera de recuperar dichos contenidos.

Si al final de la **evaluación ordinaria** no ha recuperado las unidades suspensas, por no haberlas presentado en tiempo y forma requeridos, tendrá la asignatura suspensa y hará un examen de contenidos mínimos de toda la materia.

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

En el caso de que el alumno tuviera **pérdida de evaluación continua** deberá hacer un examen de los contenidos trabajados en clase durante el curso y/o presentar todas las actividades exigidas a lo largo del curso para la evaluación final ordinaria. El profesor comprobará en el segundo caso, mediante preguntas orales, que el alumno ha realizado personalmente los trabajos.

- Prueba extraordinaria.

En la **convocatoria extraordinaria** los alumnos suspensos realizarán un examen sobre los contenidos trabajados en el curso.

- Garantías para una evaluación objetiva.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación arriba detallados son la garantía para la evaluación objetiva.

La información sobre dichos procedimientos se hará llegar a los alumnos y sus familias de la siguiente manera:

Cada profesor en su aula, a comienzo del curso, informará a sus alumnos sobre los contenidos, procedimientos, instrumentos de evaluación, actitudes y criterios de evaluación, calificación y recuperación. El profesor podrá pasar un documento donde se registre la firma de los alumnos como enterados. También se podrá hacer llegar a las familias dicha información en las reuniones de principio de curso. También se publicará la programación en la página web del centro.

- **PLATAFORMAS EDUCATIVAS Y ATENCIÓN AL ALUMNADO.**

Se podrán utilizar las siguientes herramientas digitales para enviar actividades, colgar recursos didácticos y comunicarse con los alumnos

google classroom (entorno educamadrid)

aula virtual educamadrid

correo educamadrid

Los recursos didácticos impresos (libro de texto) será el material utilizado preferentemente y en el caso de que las profesoras elaboren recursos propios se pondrán a disposición de los alumnos, si así se estima conveniente.

- **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

La evaluación es un elemento esencial del proceso de enseñanza aprendizaje que debe aplicarse tanto al aprendizaje de los alumnos como a la revisión de la propia práctica docente. La evaluación consiste en un proceso continuo que nos permite recoger sistemáticamente información relevante, con objeto de reajustar la intervención educativa de acuerdo con los aprendizajes reales del alumnado.

La finalidad de la evaluación educativa es mejorar el proceso de aprendizaje de cada alumno, el funcionamiento del grupo clase y nuestra propia práctica.

Los profesores del departamento analizarán los resultados en las reuniones posteriores a las evaluaciones, o antes en el caso de ser propuesto por el tutor del grupo. De común acuerdo, se buscarán las mejores soluciones mediante medidas de adecuación de la programación a las circunstancias del grupo o de los alumnos individuales, o mediante otras medidas de tipo metodológico.

En resumen, a modo de guía de seguimiento para las reuniones de departamento, se valorarán:

Los resultados académicos, por lo menos después de cada evaluación.

Los procedimientos para la consecución de los objetivos, siempre de acuerdo con la programación.

La atención a la diversidad, a tenor de la información de los tutores, del Equipo de Orientación o de otros profesores.

Para evaluar nuestra práctica docente nos apoyaremos en los siguientes indicadores de logro:

Motivación inicial de los alumnos:

Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.

Motivación a lo largo de todo el proceso:

Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.

Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad y aplicación real.

Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.

Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes):

Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.

Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas).

Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de los pasos necesarios, intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando.

Actividades en el aula:

Planteo actividades variadas que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y de las habilidades y técnicas instrumentales básicas.

En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.

Recursos y organización del aula:

Distribuyo el tiempo adecuadamente con un tiempo de exposición y un tiempo para las actividades que los alumnos realizan en la clase.

Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar, buscando siempre el adecuado clima de trabajo.

Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos).

Doy instrucciones, aclaraciones y orientaciones a los alumnos para la realización de las tareas.

Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar, haciendo preguntas o haciendo que verbalicen el proceso.

Facilito estrategias de aprendizaje (cómo buscar información, pasos para resolver problemas).

Busco la participación de todos. Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos, doy explicaciones adicionales, indicaciones, etc.

Favorezco un buen clima en el aula:

Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que estos establecen entre sí son correctas, fluidas y no discriminatorias.

Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.

Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.

Proporciono situaciones que facilitan a los alumnos el desarrollo de la afectividad como parte de su educación.

Seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje:

Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades propuestas-dentro y fuera del aula.

Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.

Atención a la diversidad:

Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos y sus ritmos de aprendizaje.

Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación) para adaptar los contenidos, las actividades o la metodología.

Al final del curso se analizará la consecución de estos indicadores de logro así como el grado de cumplimiento de la programación, la adecuación de la temporalización y secuenciación de los contenidos o la metodología utilizada. Se podrá explorar la percepción de los alumnos mediante algún tipo de encuesta.

- **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Como primera medida de tipo metodológico de atención a la diversidad se propondrán actividades de distintos grados de dificultad (ejercicios de refuerzo, de aplicación y de ampliación).

En el caso de **alumnos con necesidades educativas** (ACNEES, TDAH, TGD), se realizarán adaptaciones metodológicas o significativas, tras la valoración del proceso de aprendizaje del alumno con la colaboración del Departamento de Orientación.

Cuando las adaptaciones sean significativas se aconsejará la adquisición por parte del alumno del libro avanza (Ed. Santillana).

Se utilizarán las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos	Selección de recursos y estrategias metodológicas	Adaptación de materiales curriculares	Diversificación de instrumentos y estrategias de evaluación
SI	SI	SI	SI

● ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Las actividades que propone el departamento se centran en el trabajo de campo, el estudio del paisaje y en general en la observación del trabajo científico. Para lograr estos objetivos se plantean las siguientes actividades:

- Excursiones geobotánicas.
- Visitas a museos de historia natural, al jardín botánico.
- Conferencias de divulgación científica.
- Visitas a otros espacios educativos (Open Cañada Real, arboreto Luis Ceballos).
- Participación en programas de educación ambiental.

Los alumnos que no participen en estas salidas harán algún trabajo complementario que cubra la actividad.

Para evaluar estas actividades se utilizarán instrumentos como informes de campo y puesta en común.

El plan de fomento de la lectura también forma parte de las actividades complementarias del departamento. Proponemos la siguiente participación en el plan lector del centro:

realizar sesiones de lectura, en un segmento de la clase, de distintos textos: artículos de divulgación, artículos científicos, extractos de libros relacionados con la ciencia, textos didácticos. Al cabo de estas lecturas se propondrán debates, comentarios, reseñas, etc. Estas actividades podrán ser evaluables.

Se recomendarán las siguientes lecturas:

para 1º ESO: *mi familia y otros animales* (Gerald Durrell).

para 3º ESO: *el cuerpo humano* (Bill Bryson), *cuestiones curiosas de ciencia* (Scientific American).

para 4º ESO: *un pelo en la roña* (Gary Larson), *el viaje del Beagle* (Charles Darwin).

para Bachillerato: *el viaje del Beagle* de Darwin.

Otros posibles libros de lectura:

Un viaje alucinante: Isaac Asimov. De bolsillo 2003.

Toxina. Cook Robin. De bolsillo 2003.

Tu cuerpo: cien billones de células. Ed Oniro.

Bichos y demás parientes:Gerrald Durrell. Alianza editorial.

Un zoo en mi equipaje. Gerald Durrell.

ADN. Robin Cook. De Bolsillo.

Marcovaldo. Ítalo Calvino.

Las Cosmicómicas. Ítalo Calvino.

Diarios de las estrellas. Stanislav Lem.

Los lagartos terribles y otros ensayos científicos. Isaac Asimov.

El caballo. Desmond Morris.

Observe a su gato. Desmond Morris.

Observe a su perro. Desmond Morris.

Crónicas marcianas. Ray Bradbury.

La edad de la empatía. Frans de Waal.

- **ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DEL CURSO (BACHILLERATO)**

Se impartirán clases de refuerzo para aquellos alumnos que estén suspensos. La profesora atenderá dudas y orientará a la realización de ejercicios sobre los contenidos básicos.

Se propondrán trabajos de profundización para aquellos alumnos que hayan aprobado el curso. Se favorecerá su realización con los recursos digitales del centro o del propio alumno.

- **TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

Independientemente de la cabida que tienen los siguientes elementos en el currículo de nuestra asignatura, estando incluidos en las competencias clave y específicas, se proponen a continuación algunos procedimientos para tratarlos de manera transversal.

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial.

El manejo e iniciativa en el aula de informática

La presentación y la exposición oral de trabajos enmarcados en un proyecto de grupo

El fomento del espíritu crítico y científico

Se potenciará la iniciativa de los alumnos a la hora de plantear cuestiones y resolverlas mediante un procedimiento lógico.

La educación emocional y en valores

Se favorecerá el trabajo en grupo de alumnos de diferente extracción social, cultura y sexo.

Las actividades idóneas para conseguir la integración e igualdad de las personas son aquellas en las que se necesita una cooperación para lograr un

objetivo común: las prácticas de laboratorio y los trabajos de grupo, en los que cada componente tiene un papel decisivo sin el cual no avanza el grupo.

Se evaluará la aportación del alumno en los resultados obtenidos por su grupo.

la creatividad y la formación estética

La elaboración de murales o expositores con los resultados y/conclusiones de los proyectos realizados

Se fomentará el aspecto manual de dichos trabajos

la igualdad de género

Proponemos la realización del proyecto:

Las mujeres naturalistas: Hildegarda de Bingen (1098;1179), María Callcott (1785;1842), Jeanne Villepreux-Power (1794;1871), Amalie Dietrich (1821; 1891), Marianne North (1830, 1890), May Davis Treat (1830; 1923), María von Linden (1869; 1936), Jane Goodall (1934;), Diane Fossey (1932,1985), Biruté Galdikas (1946).

A través del conocimiento de la reproducción humana (contenidos de 3ºESO) y concretamente del estudio del funcionamiento del aparato reproductor femenino y su relación con el aparato reproductor masculino, se llega a la comprensión de la complementación de los dos sexos en términos de igualdad.

El estudio de la acción de las mismas hormonas hipofisarias (FSH, LH) en el hombre y en la mujer, aunque con diferentes consecuencias, pone de relieve la unidad frente a la diferencia entre sexos.

La variación en el cerebro entre dos individuos del mismo sexo es mayor que la que se observa entre los dos sexos.

El estudio de los métodos anticonceptivos implica a los alumnos y alumnas en una misma finalidad: la maternidad responsable.

Un debate de actualidad como el de la gestación subrogada plantea la problemática de los derechos de la mujer.

El conocimiento es la base del respeto hacia los diferentes comportamientos sexuales.

Se evaluará en los alumnos la capacidad de abordar estas cuestiones superando los prejuicios, desde un punto de vista racional y ético.

La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual

Se propone una actividad de reflexión sobre la imagen de la mujer en la sociedad de consumo y su efecto en las enfermedades psicológicas relacionadas con la aceptación del propio cuerpo.

La educación ambiental y para el consumo

Se propone una actividad de recogida de envases de alimentos industriales (de los que tiran los alumnos en el patio) y análisis de las etiquetas, indicando los efectos sobre la salud de algunos de sus componentes. Esta información junto con los envases se puede exponer sobre cartones en el vestíbulo, esperando que los alumnos adquieran un gusto por la conservación de los espacios y por la estética. Los trabajos se valorarán por su calidad científica y artística. Se pedirá la colaboración de las educadoras de calle que trabajan en el centro.

La educación vial

Las lesiones medulares por accidentes de tráfico y sus consecuencias (paraplejía, tetraplejía) se analizan en clase. Una visita al centro de tetrapléjicos en Toledo puede resultar muy efectiva.

Igualmente, en el temario de Biología se incluyen los nuevos avances en Medicina Regenerativa, gracias a la investigación con células madre.

Se evaluará tanto la toma de conciencia de estas situaciones, por parte del alumno, como la comprensión de los mecanismos biológicos involucrados.

Los derechos humanos

Los conocimientos en el campo de la genética y de la evolución, cuando no son manipulados para sustentar una ideología, proporcionan una visión objetiva y en ningún sentido discriminatoria de la realidad biológica de los sexos y de los pueblos.

La genética, científicamente interpretada y no tergiversada, ha eliminado el concepto de raza. El color de la piel es un carácter cuantitativo que varía de forma gradual de la más oscura a la más clara. No existen razas, sólo clinas.

Un trabajo sobre el darwinismo social, analizando sus causas y consecuencias, ayudará a conjurar errores del pasado como el Holocausto (6 millones de judíos asesinados, 5 millones de gitanos, polacos, rusos, comunistas, discapacitados, homosexuales), o la práctica de la eugenesia en varios países occidentales sobre personas discapacitadas o de extracción social baja.

El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Todos los trabajos en grupo y las actividades en el campo crean los vínculos personales deseados.

● PLANES DE MEJORA.

Como resultado de la evaluación de la práctica docente mediante los indicadores de logro, se buscará una mayor implementación de los procedimientos encaminados a mejorar nuestra práctica docente, siempre en aquellos aspectos que estén bajo nuestro control.

Se proponen las siguientes medidas concretas para alcanzar los objetivos de excelencia docente:

- La realización de prácticas, si la ratio lo permite.
- La mayor profundización en los contenidos considerados más formativos.
- La distribución racional de contenidos entre 4º de ESO y 1º de Bachillerato en los bloques de ecología, evolución y tectónica de placas, tratándolos como introducción, desarrollo o repaso entre estos dos cursos, en respuesta a la extensión inabarcable del temario de 1º de Bachillerato.
- El reparto de los contenidos en dos exámenes para los alumnos con la materia pendiente.
- La utilización del laboratorio como instrumento de motivación y de adquisición de conocimientos prácticos.
- Las salidas a la dehesa para poner en práctica las destrezas de observación y experimentación.
- La elaboración de un banco de exámenes para que los alumnos practiquen.

- La realización de repasos y preguntas orales regularmente para que los alumnos lleven la asignatura al día.
- La realización de controles con menos temario para grupos con mayor dificultad en los estudios.
- La realización de controles con apuntes para detectar el origen de los suspensos y fomentar el trabajo personal del alumno a través del cuaderno.
- La preparación previa de contenidos por parte del alumno, a través de ejercicios dirigidos por las profesoras (clase invertida o flipped classroom).
- La colaboración con el plan lector del centro. Se dedicarán sesiones de lectura a lo largo del curso y puesta en común sobre selecciones de los libros anteriormente citados.

● ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A NUEVAS

SITUACIONES EN RELACIÓN CON LA COVID.

Esta programación se ha elaborado teniendo en cuenta la situación actual de la presencialidad en el aula. En el caso de que la situación cambiase y se produjeran otros escenarios, el departamento implementará las modificaciones que se estimen oportunas y las comunicará a alumnos y familias.

Nota: esta programación no es una relación exhaustiva de todos los procedimientos que se llevan a cabo a lo largo del curso para dirigir el aprendizaje de los estudiantes, ni puede cubrir toda la casuística que acompaña a dicho proceso. Exceptuando los elementos del currículo marcados por la ley, entendemos la programación como un marco de orientación que facilita la labor docente, una guía necesariamente flexible que permita al profesor responder a la realidad diaria del aula sin perder de vista los objetivos.