

IES EL ESCORIAL



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Curso 2014-2015

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Tabla de contenido

I. INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES.....	5
I.1. Composición y organización del departamento.....	5
I.2. Etapas y materias impartidas por el departamento	5
I.3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento.....	5
I.4. Objetivos del departamento para este curso	6
II. ETAPA ESO.....	6
II.1. Objetivos generales del área en la etapa ESO.....	6
II.2. Aspectos didácticos y metodológicos del área en la etapa ESO	8
II.3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares.....	9
II.4. Educación en valores a través del área en la etapa ESO	10
II.5. Materiales y recursos didácticos en la etapa ESO.....	10
II.6. Contribución del área a las competencias básicas en la etapa ESO.....	11
II.7. Estrategias de animación a la lectura a través del área en la etapa ESO.....	14
II.8. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la etapa ESO	14
II.9. Actividades extraescolares y complementarias del área en ESO.....	14
II.10. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación del área en la ESO..	15
II.10.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria de junio.....	16
II.10.2 Criterios y procedimientos en la calificación extraordinaria de Septiembre	17
II.10.3. Criterios para el tratamiento de los alumnos con materias del área pendientes de cursos anteriores.....	17
II. 11. Programaciones de las materias del departamento en la ESO	18
II.11.A. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 1º ESO	18
II.11.A.1. Objetivos de la materia.....	18
II.11.A.2. Contenidos	19
II.11.A.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	23
II.11.A.4. Criterios de evaluación	23
II.11.A.5. Competencias básicas.....	36

II.11.A.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	36
II.11.B. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 2º ESO	37
II.11.B.1. Objetivos de la materia	37
II.11.B.2. Contenidos	38
II.11.B.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	45
II.11.B.4. Criterios de evaluación.....	45
II.11.B.5. Competencias básicas	47
II.11.B.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	47
II.11.C. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 1º ESO Bilingüe	48
II.11.C.1. Objetivos de la materia	49
II.11.C.2. Contenidos	49
II.11.C.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	49
II.11.C.4. Criterios de evaluación.....	50
II.11.C.5. Competencias básicas	51
II.11.C.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	51
II.11.D. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 2º ESO Bilingüe	51
II.11.D.1. Objetivos de la materia.....	52
II.11.D.2. Contenidos.....	52
II.11.D.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	53
II.11.D.4. Criterios de evaluación	53
II.11.D.5. Competencias básicas.....	53
II.11.D.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	53
II.11.E. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO.....	54
II.11.E.1. Objetivos de la materia	54
II.11.E.2. Contenidos	55
II.11.E.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	59
II.11.E.4. Criterios de evaluación.....	59
II.11.E.5. Competencias básicas	60
II.11.E.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	60
II.11.F. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BOTÁNICA APLICADA DE 3º ESO.....	61
II.11.F.1. Objetivos de la materia	61
II.11.F.2. Contenidos.....	62
II.11.F.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	65

II.11.F.4. Criterios de evaluación.....	65
II.11.F.5. Competencias básicas	65
II.11.F.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	65
II.11.G. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO	66
II.11.G.1. Objetivos de la materia.....	66
II.11.G.2. Contenidos.....	67
II.11.G.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	73
II.11.G.4. Criterios de evaluación	74
II.11.G.5. Competencias básicas.....	75
II.11.G.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	75
II.11.H. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA AMPLIACIÓN DE BIOLOGÍA DE 4º ESO	75
II.11.H.1. Objetivos de la materia.....	75
II.11.H.2. Contenidos.....	75
II.11.H.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	77
II.11.H.4. Criterios de evaluación	77
II.11.H.5. Competencias básicas.....	78
II.11.H.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	78
III. ETAPA BACHILLERATO	79
III.1. Objetivos generales del área en Bachillerato.....	79
III.2. Aspectos didácticos y metodológicos del área en Bachillerato	80
III.3. Medidas de atención a la diversidad en Bachillerato	80
III.4. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación en Bachillerato	81
III.4.1. Criterios generales de calificación durante el curso y procedimientos de recuperación de evaluaciones o partes pendientes.	81
III.4.2. Actividades de evaluación para los alumnos que pierden el derecho a la evaluación continua.....	82
III.4.3. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	82
III.4.4. Pruebas extraordinarias de septiembre.....	82
III.5. Materiales y recursos didácticos en Bachillerato.....	83
III.6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias de Bachillerato	83
III.7. Programaciones de las materias de Bachillerato del departamento	84
III.7.A. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º BACHILLERATO ..	84
III.7.A.1. Objetivos de la materia.....	84

III.7.A.2. Contenidos	85
III.7.A.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	87
III.7.A.4. Criterios de evaluación	87
III.7.A.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	88
III.7.B. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO DE 1º BACHILLERATO	89
III.7.B.1. Objetivos de la materia	89
III.7.B.2. Contenidos	89
III.7.B.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	89
III.7.B.4. Criterios de evaluación.....	89
III.7.B.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	90
III.7.C. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO.....	90
III.7.C.1. Objetivos de la materia	90
III.7.C.2. Contenidos	91
III.7.C.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	93
III.7.C.4. Criterios de evaluación.....	93
III.7.C.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	94
III.7.D. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA GEOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO	95
III.7.D.1. Objetivos de la materia.....	95
III.7.D.2. Contenidos.....	96
III.7.D.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones	97
III.7.D.4. Criterios de evaluación	97
III.7.D.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	99
III.7.E. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES DE 2º BACHILLERATO	99
III.7.E.1. Objetivos de la materia	99
III.7.E.2. Contenidos	100
III.7.E.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones.....	102
III.7.E.4. Criterios de evaluación.....	102
III.7.E.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia	103

I. INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES

I.1. Composición y organización del departamento

El Departamento de Biología y Geología está compuesto durante el curso 2014/2015 por los siguientes miembros:

- Pablo Enríquez Salvador
- José Antonio Pascual Trillo
- José María Ruiz Luque
- Damiana González Fernández (Jefa de Departamento)
- Consuelo Briceño García (Dto. De Orientación)

I.2. Etapas y materias impartidas por el departamento

Las etapas y materias que imparte el departamento son:

Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.)

- Ciencias de la Naturaleza 1º ESO
- Ciencias de la Naturaleza 1º ESO (programa bilingüe)
- Ciencias de la Naturaleza 2º ESO
- Ciencias de la Naturaleza 2º ESO (programa bilingüe)
- Biología y Geología 3º ESO
- Biología y Geología 4º ESO
- Botánica Aplicada 3º ESO (optativa de iniciación profesional)
- Ampliación de Biología y Geología 4º ESO

Bachillerato (Modalidad Ciencias de la Naturaleza y de la Salud)

- Biología y Geología 1º Bachillerato
- Ciencias para el Mundo Contemporáneo 1º Bachillerato
- Biología 2º Bachillerato
- Ciencias de la Tierra y Medioambientales 2º Bachillerato
- Geología 2º de Bachillerato

I.3. Distribución de materias entre el profesorado del departamento

En la primera reunión del departamento en el nuevo curso, las materias a impartir por el departamento se han distribuido de común acuerdo entre sus miembros del siguiente modo:

Curso	MATERIA	PROFESOR/A
E.S.O. 1º	Ciencias de la naturaleza (Blg)	Pablo Enríquez
1º	Ciencias de la naturaleza (Blg)	Pablo Enríquez
1º	Ciencias de la naturaleza (Blg)	Consuelo Briceño
1º	Ciencias de la naturaleza	José María Ruiz

1º	Ciencias de la naturaleza	José María Ruiz
2º	Ciencias de la naturaleza	Damiana González
2º	Ciencias de la naturaleza	Damiana González
2º	Ciencias de la naturaleza	Pablo Enríquez
2º	Ciencias de la naturaleza (Blg)	Pablo Enríquez
2º	Ciencias de la naturaleza (Blg)	Pablo Enríquez
3º	Biología y geología	Pablo Enríquez
3º	Biología y geología	Pablo Enríquez
3º	Biología y geología	Damiana González
3º	Botánica aplicada	Damiana González
4º	Biología y geología	José María Ruiz
4º	Biología y geología	José María Ruiz
4º	Ampliación B y G	José María Ruiz
Bachillerato		
1º	Biología y geología	José A. Pascual
1º	C ^{as} del M. Contemporáneo	Damiana González
1º	C ^{as} del M. Contemporáneo	Damiana González
2º	Biología	José A. Pascual
2º	Ciencias de la Tierra y MA	Damiana González
2º	Geología	José María Ruiz

D. Pablo Enríquez es tutor de un grupo de 1º de ESO (bilingüe), D. José M^a Ruiz de un grupo de 1º de ESO, y D^a Damiana González (Jefa de Dto.) de un grupo de 1º de Bachillerato

Se ha asignado la gestión y control de pendientes del centro al profesor José M^a Ruiz.

I.4. Objetivos del departamento para este curso

El Dto. de ByG planteará a sus alumnos de fin de ciclo, y de 1º de Bach., la ejecución de un proyecto de investigación, preferentemente interdepartamental, de carácter voluntario y calificable con un incremento del porcentaje de la nota obtenida por el alumno en la asignatura elegida. El proyecto podrá ser de investigación documental, o a partir de datos experimentales.

II. ETAPA ESO

II.1. Objetivos generales del área en la etapa ESO

El Decreto 23/2007 de la Comunidad de Madrid determina para la etapa E.S.O. una serie de Objetivos en términos de capacidades a desarrollar por los alumnos. La vinculación o relación

de dichos Objetivos con las materias que imparte el departamento de biología y geología en esta etapa se muestran a continuación utilizando el siguiente sistema de signos:

↑ Relación o vinculación especialmente destacada, superior a la de muchas materias de otros departamentos.

↔ Relación o vinculación media, similar a la de materias de otros departamentos.

↓ Relación o vinculación escasa, menor que la de muchas materias de otros departamentos.

- a) Conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse en el dialogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática. ↔
- b) Adquirir, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. ↔
- c) Fomentar actitudes que favorezcan la convivencia y eviten la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social. ↔
- d) Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando cualquier tipo de discriminación. ↔
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. ↔
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. ↑
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades. ↔
- h) Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas, dada su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. ↔
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. ↓
- j) Conocer los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo; respetar el patrimonio artístico, cultural y lingüístico; conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás. ↔
- k) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales respecto a ellos. ↓
- l) Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, así como los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio físico y la adecuada alimentación, incorporando la práctica del deporte para

favorecer el desarrollo personal y social. ↑

m) Valorar 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. ↑

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

II.2. Aspectos didácticos y metodológicos del área en la etapa ESO

Aunque la metodología concreta aplicada en cada curso y materia dependerá en buena medida de cada profesor o profesora que los imparta, se establecen con carácter general unos criterios comunes, centrados en lo siguiente:

- Se buscará en la medida de lo posible aplicar metodologías activas para el alumnado, que fomenten su participación en el proceso de aprendizaje y contribuyan a implicarle en el mismo.
- Se fomentará el uso de métodos variados, que contribuyan a mejorar las posibilidades del aprendizaje a través de la diversidad y contribuyan a evitar la rutina en los procesos de enseñanza aprendizaje, así como el trabajo en grupo y cooperativo.
- Se buscará la adaptación de las metodologías a la diversidad del alumnado en la medida de lo posible, tratando de ofrecer una metodología capaz de responder a las diferencias de necesidades y capacidades de cada uno.
- Se tratarán de adecuar las metodologías educativas y didácticas a las características propias de la ciencia, fomentando el pensamiento crítico y creativo en el análisis, la observación, la formulación de hipótesis explicativas, el rigor en la aplicación de los métodos, la toma de datos y la experimentación, etc.
- Se incluirá el tratamiento de aspectos educativos generales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, uso de las tecnologías de la información y de la comunicación y educación en valores en las metodologías didácticas empleadas, de acuerdo a la L.O.E.
- Se buscará incorporar el contexto cultural, social e histórico en el tratamiento educativo de los avances científicos, buscando presentar la ciencia como un potente proceso de interpretación rigurosa y racional de la realidad, pero ligado al condicionante sociocultural humano.
- Particularmente en los últimos cursos de la etapa, se tratará de introducir reflexiones sobre la orientación académica, profesional y laboral ligada a los campos disciplinares propios de las ciencias naturales, incorporando estos aspectos a la metodología didáctica.
- En la medida de lo posible se tratará de incorporar las metodologías de trabajo en laboratorio, la realización de experiencias demostrativas o de experimentación, la resolución de problemas y otros aspectos propios del quehacer experimental propio de las ciencias de la naturaleza.
- En la medida de lo posible se tratará de incorporar algunas actividades fuera del aula y del laboratorio, como salidas de campo o visitas a centros, museos u otras instituciones que permitan reforzar y aplicar los aprendizajes de aula y laboratorio realizados en el centro.

- El Departamento establecerá una lista de textos (artículos, capítulos de libros, etc.) relacionados con las ciencias naturales y la historia de la ciencia, por cursos, para fomentar la lectura relacionada con los contenidos científicos.

II.3. Tratamiento de la diversidad, medidas de atención y adaptaciones curriculares

La diversidad del alumnado requiere un tratamiento específico que trate de resultar eficaz para todos los grados y tipos diferentes de alumnado existente: distintos ritmos de aprendizajes, diferentes necesidades educativas previas, etc.

Entre las medidas a aplicar para el tratamiento de la diversidad, algunas vienen dadas por la propia naturaleza del currículo, que permite:

- Uso de metodologías didácticas variadas.
- Realización de actividades diferenciadas.
- Empleo de materiales y recursos didácticos diferenciados.
- Agrupamientos flexibles y ritmos distintos de aprendizaje adaptables a los alumnos.

Como vías excepcionales aparecen las adaptaciones curriculares entendidas como modificaciones o adaptaciones del currículo general en los Objetivos, contenidos y criterios de evaluación y promoción, así como en las actividades y metodología aplicables. Según su grado de alteración, las adaptaciones serán:

- ✓ Adaptaciones curriculares no significativas, que se refieren a los métodos de enseñanza y evaluación, e incluyen adaptaciones en:
 - Los métodos de aprendizaje y enseñanza, usando actividades distintas a las generales del grupo-clase para algunos alumnos/as.
 - Los sistemas de evaluación, que se vuelven específicos y algo diferentes a los del grupo ordinario.
 - La reducción o eliminación de determinadas actividades que se consideren inadecuadas para un determinado alumnos o alumna.
- ✓ Adaptaciones curriculares significativas, referidas a los contenidos y tiempos de aprendizaje, pudiendo incluir:
 - Adaptaciones de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para alumnos concretos.
 - Variaciones en las prioridades asignadas a determinados Objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
 - Cambios en la temporalización de los Objetivos y en los criterios de evaluación.
 - Introducción, adaptación o eliminación de algunos Objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

Las adaptaciones curriculares en las materias propias del departamento se desarrollan de acuerdo y en coordinación con el plan de orientación del centro.

En el presente curso se encuentra matriculada en el centro, en 2º de ESO, modalidad no bilingüe, una alumna con inmovilidad total, a la que le es imposible la realización de exámenes escritos por su propia mano. Sus pruebas se realizarán en ordenador en un momento en que

pueda salir de otra asignatura, y con la colaboración de su cuidadora. Ella puede leer en la pantalla, y manifestar la respuesta oralmente. La prueba constará impresa una vez terminada. Se está entrenando con un ordenador adaptado al control ocular que ya ha utilizado todo el verano. Se espera que alcance destreza suficiente a lo largo del curso, momento en el que realizará las pruebas con los demás alumnos.

II.4. Educación en valores a través del área en la etapa ESO

La Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo (LOE) indica que las enseñanzas en valores se han de trabajar en todas las materias, independientemente del tratamiento educativo específico que en algunas materias de la etapa se puedan dar (Art. 24.7) y que será el proyecto educativo del centro quien recoja los valores, Objetivos y prioridades de actuación, así como el tratamiento transversal de la educación en valores (Art. 121).

La educación en valores no supone la introducción de contenidos distintos de los que aparecen en las distintas áreas y materias, sino, más bien, la necesidad de que desde cada área, se contribuya a los Objetivos, fundamentalmente procedimentales y actitudinales, que estos aprendizajes “transversales” demandan.

En el caso concreto de las áreas y materias asignadas al departamento de biología y geología, los aspectos y temas transversales relativos a educación para la salud, educación afectivo-sexual y educación ambiental están específicamente contemplados y bien integrados en los contenidos y objetivos específicos.

II.5. Materiales y recursos didácticos en la etapa ESO

En las diferentes áreas y materias impartidas por el departamento de biología y geología en la E.S.O. se utilizan los recursos didácticos de los que se dispone en el departamento y en el centro, incluyendo los recursos de laboratorio, bibliográficos, informáticos y audiovisuales.

Los libros de texto de uso por los alumnos serán los siguientes:

- 1º ESO. Ciencias de la Naturaleza. Ciencias de la Naturaleza 1º ESO. Edición Naturalia. Editorial SM. Autores: Luis del Carmen, Emilio Pedrinaci, Ana Cañas y Mercedes Fernández
- 1º ESO. Ciencias de la Naturaleza (bilingüe) Natural Sciences ESO1. OXFORD Clil Editorial Oxford Educación. Autores: J. Barrio Gómez de Agüero, Mª Luisa Bermúdez Meneses, Alicia Faure López y Mª Felisa Gómez Esteban
- 2º ESO Ciencias de la Naturaleza. Ciencias de la Naturaleza 2º ESO. Edición Naturalia. Editorial SM. Autores: Luis del Carmen, Emilio Pedrinaci, Ana Cañas y Mercedes Fernández.
- 2º ESO. Ciencias de la Naturaleza (bilingüe) Natural Sciences ESO1. OXFORD Clil Editorial Oxford Educación. Autores: J. Barrio Gómez de Agüero, Mª Luisa Bermúdez Meneses, Alicia Faure López y Mª Felisa Gómez Esteban
- 3º ESO Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología) Ciencias de la Naturaleza 3º ESO. Proyecto La Casa del Saber. Editorial Santillana. Autores: Varios.

- 4º ESO Biología y Geología. Ciencias de la Naturaleza 4º ESO. Proyecto La Casa del Saber. Editorial Santillana. Autores: Varios.

Para las materias optativas “Botánica aplicada 3º ESO” y “Ampliación de Biología y Geología 4º ESO” no se asignan libros de texto.

II.6. Contribución del área a las competencias básicas en la etapa ESO

De acuerdo con el Real Decreto 1631/2006 que establece las enseñanzas mínimas en la etapa:

“La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.”

Las áreas y materias del currículo deben conseguir que los alumnos y alumnas alcancen los Objetivos de etapa y adquieran las competencias básicas estipuladas. De acuerdo con la normativa, estas competencias se ordenan en ocho tipos:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

Para cada una de ellas, el anexo I del citado Real Decreto describe u explica su significado, a la vez que establece el nivel básico que se considera que debe ser alcanzado por el alumno o alumna al finalizar la etapa.

Además, en las enseñanzas mínimas estipuladas para las materias de ciencias de la naturaleza, el Real Decreto de enseñanzas mínimas establece lo siguiente:

“La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el

análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.

La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad

democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias.

El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencias humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal.

Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos,

participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.”

II.7. Estrategias de animación a la lectura a través del área en la etapa ESO

Los miembros del departamento de Biología y Geología contribuyen a la mejora de los hábitos de lectura, y a los aspectos educativos generales de comprensión lectora con actividades propias de cada asignatura como las siguientes:

- Lectura comentada de textos científicos
- Búsqueda de información en fuentes alternativas al libro de texto
- Redacción de resúmenes de videos educativos sin cuestionario
- Elaboración de conclusiones a partir de datos proporcionados

Es interesante que ocasionalmente estas actividades sean evaluables de forma específica, para que los alumnos integren los hábitos de correcta redacción y estructuración de textos, del mismo modo que lo hacen en las asignaturas de Lengua Española y Lengua Extranjera, en las que saben que esos aspectos son tan importantes como el propio contenido.

II.8. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la etapa ESO

En el mundo actual las TIC no son novedad para nuestros alumnos. Gracias a internet podemos acceder con rapidez a cualquier tipo de contenido e información.

- ✓ Una de las habilidades que debemos desarrollar en nuestro alumnado para el desarrollo de su competencia digital, es la de saber buscar, seleccionar y procesar la información que nos aporta la web.
- ✓ Las “cazas del tesoro” son un recurso sencillo y útil en 1º y 2º de ESO
- ✓ En todos los niveles es posible referenciar de forma obligada o voluntaria, la visita a algún recurso educativo de los muchos disponibles en la red, ya que en nuestro centro es prácticamente general la disponibilidad de internet en los hogares de nuestros alumnos, y para los pocos que no dispongan de él, o que por residir en ciertas zonas del entorno dispongan de una velocidad de datos demasiado baja, se encuentran disponibles los recursos de la biblioteca y las aulas de informática.
- ✓ Los libros de la Editorial SM y Santillana, y los de Ed. Oxford usados en las asignaturas del Dto. están disponibles en formato de libro electrónico que se puede usar en las aulas dotadas de pizarra digital.

II.9. Actividades extraescolares y complementarias del área en ESO

1º y 2º

- Visita a un centro de divulgación científica (preferiblemente el Museo Geominero o Museo de Ciencias Naturales)
- El tren de la Naturaleza- Visita didáctica a la Sierra de Guadarrama
- Salidas de campo a los alrededores del centro, o pequeña caminata sin uso de autobús
- Visita al centro de interpretación El Alcornocal, en Hoyo de Manzanares

3º

- Impartición de una conferencia sobre salud dental por una profesional del sector
- Salidas de campo (Bot Apl) sin autobús, y otras por los alrededores del centro
- Visita al Arboreto Luis Ceballos (Bot Apl)

4º

- Salidas de campo (2) posiblemente en coordinación con otros Dtos,
- Visita al Museo Arqueológico de Madrid
- Visita al centro de interpretación El Alcornocal, en Hoyo de Manzanares

II.10. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación del área en la ESO

Para el conjunto del área de Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología) en la ESO se establecen unos criterios e instrumentos de evaluación generales como proveedores de información para realizar la evaluación y la calificación de los alumnos. Estos criterios e instrumentos se concretan y adaptan en cada curso a los criterios de evaluación definidos en el Decreto 23/2007 del currículo de la etapa:

Son criterios y objetos de evaluación general en la etapa los siguientes:

- Evaluación de contenidos conceptuales y factuales propios del área: Los instrumentos y pruebas de evaluación tenderán a obtener información sobre este tipo de contenidos buscando la adecuación a los Objetivos de un aprendizaje significativo y útil para el desarrollo y la cultura del alumnado, tanto con una concepción finalista como propedéutica, de preparación a estudios posteriores.
- Evaluación de destrezas y procedimientos adquiridos y contemplados en los contenidos del área. Este tipo de evaluación obtendrá información mediante la valoración de los aprendizajes expuestos en pruebas específicas o puestos de manifiesto a través de su aplicación en el curso de las actividades de aprendizaje y evaluación. Estos aspectos incluyen la evaluación de procedimientos y destrezas en los trabajos de aula, laboratorio, actividades extraescolares y complementarias.
- Evaluación de las actitudes y comportamiento manifestados por los alumnos. Esta evaluación incluye las actividades y comportamientos manifestados en pruebas específicas, en el aula, en el laboratorio o durante la realización de actividades extraescolares y complementarias, siempre de acuerdo con los contenidos actitudinales establecidos para las materias y etapa y en función de los Objetivos generales pretendidos.

Los instrumentos que serán utilizados para las evaluaciones de los aprendizajes y capacidades adquiridos, pueden incluir:

- Pruebas escritas, ejercicios, controles y exámenes de diferentes tipos, incluyendo pruebas abiertas, resolución de problemas, redacciones, exposiciones de temas y trabajos, pruebas test, etc. En cada curso se dispondrán las pruebas en función de las características propias del nivel, pero siempre buscando medir de la forma más amplia y eficaz el grado de consecución de capacidades y conocimientos adquiridos. Las pruebas buscarán, según los niveles, valorar tanto los aprendizajes teóricos como la capacidad de aplicarlos a situaciones diversas.
- Cuadernos de alumno adaptados a los niveles, de toma de datos e informaciones, seguimiento de las clases, realización de ejercicios, etc. En ellos se valorarán diversos aspectos, entre ellos: el orden, la limpieza y claridad, la realización de los ejercicios, la adecuación de la toma de apuntes, el uso de requisitos científicos propios del nivel, la corrección ortográfica, la forma de redacción, etc.
- Notas de observación del comportamiento y actitudes de los alumnos en el desarrollo de cualquiera de las actividades de enseñanza/aprendizaje y evaluación.

Los instrumentos de evaluación podrán integrar los tres objetos de evaluación (contenidos, procedimientos y actitudes) o plantearse específicamente para alguno o algunos de ellos. En cualquier caso, las calificaciones integrarán finalmente la evaluación de los tres tipos de aprendizajes.

Con la información suministrada por estos instrumentos, cada profesor o profesora encargado de la materia y curso determinará la calificación correspondiente a cada caso. Para ello tendrá en cuenta los criterios de evaluación establecidos, entendidos éstos como contenidos mínimos, valorando el grado de consecución de las capacidades y los Objetivos pretendidos y estimando mediante un valor de calificación, de acuerdo con la normativa, la superación o no de la materia de acuerdo a la normativa existente.

II.10.1 Criterios y procedimientos de calificación y evaluación durante el curso y en la prueba ordinaria de junio

Cada profesor podrá establecer un método cuantitativo o cualitativo de integración de la evaluación de los tres tipos de evaluación (conceptos, procedimientos y actitudes), ateniéndose a los siguientes criterios:

- La evaluación de conceptos y datos comprenderá no menos del 40% ni más del 75% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación global.
- La evaluación de procedimientos comprenderá no menos del 15% y no más del 50% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación final.
- La evaluación de actitudes comprenderá no menos del 10% y no más del 25% de las pruebas o instrumentos de evaluación y de la calificación final.

De acuerdo a lo establecido legalmente, la evaluación de los aprendizajes tendrá el carácter de continua y diferenciada por materias. Los sistemas de recuperación y las medidas de apoyo se integrarán en los procesos generales de enseñanza-aprendizaje de la materia durante el curso, permitiendo a los alumnos demostrar a lo largo del curso que se han adquirido los grados mínimos establecidos en los criterios de evaluación de adquisición de Objetivos, contenidos y competencias básicas, de acuerdo con lo establecido en la Orden 1029/2008 sobre evaluación

de la etapa en la Comunidad de Madrid. Dicha demostración se podrá realizar mediante la realización de pruebas específicas de recuperación destinadas a evaluar la adquisición de aquellos aprendizajes que no se alcanzaron en su momento.

Con carácter general, se considerará que un alumno o alumna ha perdido la posibilidad de la evaluación continua durante el curso cuando haya dejado de asistir a una parte importante de las clases previstas de su curso, de acuerdo a lo que recoge el Reglamento de Régimen Interior del centro. Para superar la materia afectada, los alumnos que estén en esta situación dependerán de los resultados que obtengan en las pruebas finales que se establezcan en cada curso y, en último caso, de la prueba extraordinaria de septiembre.

II.10.2 Criterios y procedimientos en la calificación extraordinaria de Septiembre

La no superación de la materia en la convocatoria ordinaria supondrá la posibilidad de superar la materia mediante una prueba extraordinaria (examen de Septiembre) en la que se precisará obtener la calificación mínima de 5.

II.10.3. Criterios para el tratamiento de los alumnos con materias del área pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos que tuvieran pendientes de cursos anteriores materias asignadas al Departamento de Biología y Geología serán evaluados de acuerdo a lo establecido al respecto en el artículo 8 de la Orden 1029/2008, de 29 de febrero. Al no haber horas asignadas para las clases de recuperación, se establece el seguimiento de los alumnos por parte de los profesores que impartan la materia homónima en el curso en el que estén, de acuerdo a la citada normativa. En el caso de los alumnos que no cursen la materia homónima (alumnos de 4º ESO), se establece el seguimiento por el profesorado que imparta la materia homónima en el citado nivel.

El sistema de evaluación continua de estos alumnos se establece mediante la entrega de un batería o cuaderno de ejercicios y actividades de la materia pendiente durante el primer trimestre, que el alumno deberá ir realizando y cumplimentando. Dichas actividades deberán ser entregadas antes de los exámenes parciales que se establecen en el centro para los pendientes, y que tendrán lugar en el segundo y tercer trimestre (fin de curso). Las dudas o cuestiones relativas a la realización de estos ejercicios pueden consultarlas con sus profesores de seguimiento de la materia homónima.

La realización de estas actividades tendrá un carácter obligatorio, debiendo ser cumplimentado de forma satisfactoria para la superación de la materia pendiente en la convocatoria ordinaria, que exigirá, además, la aprobación de los ejercicios o exámenes parciales establecidos para ellos. En la nota final de la convocatoria ordinaria podrá contemplarse la valoración de la realización de la batería de ejercicios obligatorios cuando ésta sea positiva. De no cumplimentarse este trabajo, los alumnos con la asignatura pendiente deberán realizar un examen global de la materia.

Los alumnos que no superen la convocatoria ordinaria por no haber entregado las actividades o no haber superado los ejercicios de tipo examen, deberán superar el examen de la prueba extraordinaria de Septiembre.

II. 11. Programaciones de las materias del departamento en la ESO

II.11.A. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 1º ESO

II.11.A.1. *Objetivos de la materia*

De acuerdo con los objetivos curriculares generales de la materia, los Objetivos planteados en el presente proyecto curricular son:

- Utilizar conceptos científicos básicos acerca de la materia y la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad para expresar e interpretar con precisión mensajes de naturaleza científica.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas basadas en procedimientos científicos e interpretar modelos representativos usados en el área científica, como tablas, gráficas y diagramas.
- Utilizar las leyes y conceptos propios de las Ciencias de la Naturaleza para mejorar la comprensión la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad.
- Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con las ciencias de la naturaleza utilizando diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
- Planificar y realizar individualmente y en grupo diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, fundamentarlas y discutir las de forma crítica valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Desarrollar el sentido crítico y describir las implicaciones de las actuaciones humanas sobre el medio ambiente, los seres vivos, el consumo y la salud analizando la relación entre desarrollo científico, técnica y sociedad.
- Utilizar conocimientos básicos de la ciencia para comprender problemas cuya solución contribuyen al desarrollo tecnocientífico.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la Tierra en el Universo, los materiales terrestres y los seres vivos y su diversidad para comprender la necesidad de racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta.
- Desarrollar actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible, mediante el análisis de las interacciones ciencia, tecnología y medio ambiente.
- Entender el conocimiento científico como una interacción de disciplinas que profundizan en distintos aspectos de la realidad y que al mismo tiempo se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.
- Desarrollar actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible.
- Analizar las interacciones entre ciencia, tecnología y medio ambiente.
- Identificar los rasgos característicos del entorno natural de la región madrileña desde el punto de vista geológico, zoológico y botánico.
- Utilizar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza para comprender el valor del patrimonio natural madrileño y español y la necesidad de su conservación y mejora.

II.11.A.2. Contenidos

Los contenidos del currículo oficial de la materia en la Comunidad de Madrid (Decreto 23/2007) , en el proyecto curricular presente se concretan del siguiente modo:

Bloque 1. Técnicas de trabajo

- Inducción de supuestos a partir de datos obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información.
- Deducción de conclusiones a partir de estudios obtenidos con información experimental y completada por otras fuentes de información.
- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos bien tomados para obtener conclusiones adecuadas.
- Interpretación de tablas, gráficos de distintos tipos (sectores, barras...) y esquemas de modelos teóricos.
- Análisis de la multiplicidad de factores que se encuentran en la base de problemas medioambientales
- Ejemplificación de posibles soluciones a problemas medioambientales de especial incidencia en la Comunidad.
- Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la vida en el Universo, los materiales terrestres, los seres vivos y su diversidad.
- Valoración de los conocimientos aportados por las Ciencias de la Naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Aprecio de las Ciencias de la Naturaleza como vía para conocer y valorar el entorno natural, de la Comunidad Autónoma y del Estado, el científico y técnico, participando en su conservación, protección y mejora.

Bloque 2. La tierra en el Universo

El Universo y el Sistema Solar

- Los sistemas geocéntrico y heliocéntrico.
- La rotación terrestre: causa de la sucesión día-noche.
- La traslación y la inclinación del eje de rotación, causas de las estaciones.
Las fases de la Luna.
- Los eclipses de Sol y de Luna.
- Componentes del sistema solar. Las galaxias.
- Las capas de la Tierra.
- Observación del firmamento a simple vista y con instrumentos, y reconocimiento de algunos astros.
- Interés por la observación del firmamento.
- Valoración del esfuerzo de los científicos por conocer la situación de la Tierra en el Universo.

La materia en el Universo

- Propiedades generales de la materia: masa y volumen.
- Propiedades específicas de la materia: densidad, plasticidad, transparencia, etc.
- Propiedades de los gases, líquidos y sólidos.
- Los cambios de estado entre sólido, líquido y gaseoso. La temperatura.
- Mediciones experimentales y/o cálculos de masa, longitud, superficie, volumen, temperatura y densidad.
- Comprobación experimental de las diferencias entre las propiedades de los líquidos, los sólidos y los gases.
- Interés por descubrir propiedades que hacen útiles a diferentes materiales para usos determinados.
- Curiosidad para realizar experimentos sobre las propiedades de la materia, los cambios de estado, etc.
- Concepto de mezcla.
- Mezclas heterogéneas y homogéneas.
- Las disoluciones líquidas. Concentración de las disoluciones en porcentaje.
- Disoluciones saturadas.
- Formas de separación de los componentes en mezclas heterogéneas y en disoluciones.
- Cálculo de masas sabiendo la concentración.
- Utilización de técnicas de separación de componentes en experimentos sencillos.
- Reconocimiento de la importancia de la tecnología para la obtención de nuevos materiales.
- Sustancias puras y mezclas. Compuestos y elementos.
- Los elementos esenciales para los seres vivos y los más importantes en la nutrición humana.
- Iniciación a las teorías cinética y atómica.
- Realización de experiencias comprobatorias de los comportamientos de las sustancias estudiadas.
- Materia prima y producto elaborado.
- Las materias primas utilizadas en la fabricación de papel, latas, vidrio y plásticos.
- Los nuevos materiales: vidrios especiales, materiales compuestos, fibra óptica y polímeros con propiedades conductoras.
- Tipos de residuos urbanos.
- Estrategias alternativas a la acumulación de basuras: reducción de la producción, reutilización de los productos y reciclado de los materiales.
- Procesos de reciclado de papel, vidrio, plásticos y materia orgánica.
- Biodegradación de los materiales.
- Disminución de la producción de residuos.
- Desarrollo de actitudes responsables que eviten el despilfarro de recursos como papel o agua.
- Interés por conocer las normativas autonómicas, nacionales y europeas sobre tratamiento de los residuos.
- Colaboración en la separación de residuos domésticos. Implicación en la recogida selectiva de residuos.

Bloque 3. Materiales terrestres

La atmósfera

- Características y función de las capas de la atmósfera.
- La composición del aire. El papel de sus componentes.
- Formación de nubes y precipitaciones.
- Los mapas meteorológicos.
- Lectura e interpretación de tablas de datos meteorológicos.
- Identificación y lectura de instrumentos meteorológicos.
- La contaminación del aire.
- Valoración de la importancia de la atmósfera para el mantenimiento de la vida.
- Actitud crítica en relación con el propio gasto de energía y disposición favorable a corregir hábitos para evitar la contaminación del aire y el despilfarro de energía.

La hidrosfera

- El agua en la Tierra.
- Origen de la hidrosfera y distribución del agua.
- Características del agua de mar, de las aguas continentales.
- El ciclo del agua.
- Contaminación del agua: causas.
- Características de los medios acuáticos y adaptaciones de los seres vivos: importancia del agua para los seres vivos.
- Comprobación de las propiedades organolépticas de muestras de agua.
- Determinación de la carga bacteriana de muestras de agua.
- Construcción de un modelo de depuradora y de un acuífero.
- Estimación y análisis del consumo doméstico de agua.
- Hábito de ahorrar agua y evitar en lo posible su contaminación.
- Postura crítica ante el modelo no sostenible de gestión del agua.

La geosfera

- Mineral y roca.
- Características de identificación de minerales: hábito, brillo, color, dureza, tenacidad, fractura, exfoliación, densidad.
- Minerales petrogenéticos y minerales de los que se obtienen metales.
- Metales y minerales preciosos.
- Prospección y explotación de yacimientos minerales: estructura de una mina y tipos de minas.
- Observación con la lupa binocular de minerales aislados y de los que forman parte de rocas.
- Identificación y clasificación de minerales a partir de sus características.
- Reconocimiento de la posibilidad de agotamiento de los recursos minerales y de la necesidad de consumirlos de forma responsable.
- Toma de conciencia de la relación entre algunos conflictos y el control de los recursos mineros.
- Características de las rocas cristalinas, las rocas formadas por láminas, las rocas de fragmentos y las rocas combustibles.
- Relación entre las características de las rocas y su uso.

- Observación, descripción y clasificación de rocas.
- Identificación de impactos ambientales causados por la explotación y uso de las rocas.
- Conciencia de los impactos ambientales producidos por la explotación y uso de las rocas.
- Capas de la Tierra.

Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad

- Funciones vitales de los seres vivos: nutrición, reproducción y relación.
- Tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa.
- Tipos de reproducción: sexual y asexual.
- La célula, organización y tipos: procariota y eucariota.
- Niveles de organización pluricelular: tejidos, órganos y sistemas.
- Origen, significado, observación y descripción de los fósiles.
- Valoración de la importancia de los fósiles como elementos fundamentales para la reconstrucción de la historia de la Tierra.

Clasificación de los seres vivos.

- Características de los reinos Monera, Protocista, Animal, Vegetal y Hongo.
- Concepto de especie.
- Los virus.
- Manejo del microscopio óptico y la lupa para la realización de observaciones sobre preparaciones microscópicas.
- Curiosidad por explorar el mundo viviente.
- Toma de conciencia de la necesidad de coexistir pacíficamente con las demás especies que pueblan la Tierra.
- Características generales de los vegetales.
- Principales grupos de vegetales.
- Función y tipos morfológicos de raíz, tallo y hojas.
- Características de las angiospermas, gimnospermas, helechos, equisetos, musgos y hepáticas.
- La flor típica. Tipos de flores.
- Partes del fruto y la semilla.
- Observación y descripción de angiospermas, gimnospermas, helechos, equisetos, musgos y hepáticas y partes de las mismas.
- Elaboración y manejo de claves dicotómicas sencillas.
- Germinación de semillas.
- Adquisición de hábitos de cuidado y respeto a las plantas.
- Toma de conciencia de la importancia ecológica y económica de las plantas.
- El reino de los hongos: características y partes.
- Tipos ecológicos de hongos: saprofitos, simbióticos y parásitos.
- La seta y sus partes. Setas venenosas y comestibles.
- Características generales de los líquenes: tipos y modo de vida.
- Identificación de setas a partir de la observación microscópica de sus esporas.
- Utilización de claves y guías de campo para la identificación de hongos (setas) y líquenes.
- Toma de conciencia del riesgo de recolección de setas venenosas.

- Valoración de la importancia ecológica de los hongos y aplicación de formas de recolección de las setas respetuosas con su biología.
- Valoración de la importancia de los hongos en la industria alimentaria.
- Reconocimiento del interés de los líquenes como indicadores de la calidad del aire.
- El reino animal: tipos de organización.
- Los vertebrados. Características.
- Los seres humanos como mamíferos primates.
- Los invertebrados. Características.
- Características generales de los artrópodos y de las principales clases: arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos
- Características generales de los equinodermos y clases principales.
- Características de anélidos, platelmintos y nematodos.
- Características generales de los moluscos y de las principales clases: gasterópodos, bivalvos y cefalópodos.
- Características de celentéreos y esponjas
- Identificación de animales a partir de los restos y las huellas de su actividad.
- Rechazo de la caza y tráfico de especies protegidas, la crueldad con los animales y la recolección compulsiva de ejemplares.
- Observación, descripción y clasificación de ejemplares.

II.11.A.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos organizados en 14 unidades didácticas se impartirán a lo largo del curso con la siguiente distribución temporal por trimestres:

	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre
Unidades	1, 2, 3, 4 y 5	6, 7, 8, 9 y 10	11, 12, 13 y 14

II.11.A.4. Criterios de evaluación

Unidad 1. La diversidad de los seres vivos

Objetivos

- Conocer las características básicas de los seres vivos, que servirán de criterios para su clasificación en cinco reinos.
- Iniciarse en el procedimiento de clasificar y adquirir una noción básica del sistema de clasificación de los seres vivos.

Contenidos

Conceptos

- Tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa.
- Tipos de reproducción: sexual y asexual.
- La célula como unidad estructural de los seres vivos.
- Niveles de organización pluricelular: tejidos, órganos y sistemas.
- Organización celular básica: membrana, citoplasma, núcleo y orgánulos.
- Tipos de células: procariota y eucariota.
- Los virus.
- Características de los reinos Monera y Protoctista.
- Características de los reinos Animal, Vegetal y Hongo.

- Concepto de especie.

Procedimientos

- Observar y describir organismos.
- Manejar el microscopio óptico y la lupa.
- Realizar una preparación microscópica.
- Clasificar un grupo de objetos según distintos criterios.
- Elaborar una clave sencilla.
- Manejar una clave sencilla.

Actitudes

- Curiosidad por explorar el mundo viviente.
- Toma de conciencia del valor de la diversidad.
- Toma de conciencia de la necesidad de coexistir pacíficamente con las demás especies que pueblan la Tierra.
- Admiración y asombro por la belleza de toda forma de vida.

Criterios de evaluación

- Definir las funciones comunes de los seres vivos y distinguir algunas modalidades básicas de nutrición, relación y reproducción.
- Reconocer las partes de una célula y los tipos celulares existentes.
- Indicar las características de los cinco reinos y señalar analogías y diferencias entre ellos.
- Clasificar los seres vivos en los cinco reinos.

Unidad 2. Los vegetales

Objetivos

- Conocer las características comunes a todos los vegetales y los órganos típicos de las plantas.
- Conocer los diferentes grupos de vegetales y las características que los definen.

Contenidos

Conceptos

- Características generales de los vegetales.
- Principales grupos de vegetales.
- Función y tipos morfológicos de raíz, tallo y hojas.
- Características de las angiospermas.
- La flor típica: sus partes. Tipos de flores.
- Transformación de la flor en un fruto con semillas.
- El fruto y la semilla: sus partes.
- Características de las gimnospermas.
- Características de los helechos y los equisetos.
- Características de los musgos y las hepáticas.

Procedimientos

- Observación y descripción de plantas diversas y partes de las mismas.
- Clasificación de plantas y partes de las mismas.
- Manejo de claves dicotómicas sencillas.
- Observación de la germinación de semillas.

Actitudes

- Adquisición de hábitos de cuidado y respeto a las plantas.
- Toma de conciencia de la importancia ecológica y económica de las plantas.
- Curiosidad por profundizar en el conocimiento del mundo vegetal y su diversidad.

Criterios de evaluación

- Enunciar las características del reino Vegetal.
- Describir la morfología y la función de raíz, tallo y hojas, reconociendo algunos de sus tipos.
- Indicar las características principales de angiospermas y gimnospermas, y poner ejemplos de plantas pertenecientes a estos grupos.
- Indicar las características principales de helechos, equisetos, musgos y hepáticas.

Unidad 3. Hongos y líquenes

Objetivos

- Conocer las características morfológicas, funcionales y ecológicas de los hongos.
- Conocer las características generales, el tipo de hábitat y los tipos morfológicos principales de los líquenes.

Contenidos

Conceptos

- Características generales de los hongos.
- Partes de un hongo: el micelio y los esporangios.
- Tipos ecológicos de hongos: saprofitos, simbióticos y parásitos.
- La seta y sus partes.
- Características de las setas venenosas.
- Características de las setas comestibles.
- Características generales de los líquenes.
- Tipos de líquenes y modo de vida.

Procedimientos

- Identificación de setas a partir de la observación microscópica de sus esporas.
- Utilización de claves y guías de campo para la identificación de setas.
- Construcción e interpretación de esquemas secuenciales.
- Realización de observaciones y descripciones de hongos y líquenes.

Actitudes

- Toma de conciencia del riesgo de recolección de setas venenosas.
- Valoración de la importancia ecológica de los hongos y aplicación de formas de recolección de las setas respetuosas con su biología.
- Adquisición de hábitos para evitar enfermedades causadas por hongos.
- Valoración de la importancia de los hongos en la industria alimentaria.
- Reconocimiento del interés de los líquenes como indicadores de la calidad del aire.

Criterios de evaluación

- Indicar las características generales que identifican al reino Hongo y reconocer las partes comunes a todos los hongos.
- Diferenciar las formas de relación de los hongos con otros seres vivos.

- Identificar las partes de una seta y aplicar algunos principios para evitar la recolección de setas venenosas, desechando creencias sin fundamento.
- Indicar las características principales de los líquenes y reconocer los tipos morfológicos más usuales.

Unidad 4. Animales con esqueleto

Objetivos

- Conocer las funciones que desempeña el esqueleto y los dos tipos de esqueleto existentes.
- Conocer las características comunes a los vertebrados y su clasificación en mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces.
- Conocer las características comunes a los artrópodos y su clasificación en arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos.

Contenidos

Conceptos

- Funciones del esqueleto.
- Esqueleto interno de los vertebrados y exoesqueleto de los artrópodos.
- Características generales de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces.
- Los seres humanos como mamíferos primates.
- Características generales de los artrópodos.
- Características generales de arácnidos, miriápodos, crustáceos e insectos.
- Grupos más importantes de insectos.

Procedimientos

- Observación, descripción e identificación de ejemplares.
- Manejo de claves dicotómicas y guías de campo.
- Formulación de hipótesis.
- Identificación de animales a partir de los restos y las huellas de su actividad.
- Interpretación de diagramas secuenciales del movimiento de animales.

Actitudes

- Curiosidad e interés por la vida de los animales.
- Conciencia de la importancia de cada especie en la naturaleza.
- Rechazo de la caza y tráfico de especies protegidas, la crueldad con los animales y la recolección compulsiva de ejemplares.
- Paciencia y rigor en las observaciones.
- Precisión y limpieza en las descripciones tanto escritas como gráficas.

Criterios de evaluación

- Conocer las funciones que desempeña el esqueleto y los dos tipos existentes.
- Reconocer las características básicas de los cinco grandes grupos de vertebrados y señalar ejemplos de cada uno.
- Justificar la pertenencia del ser humano a la clase mamíferos.
- Reconocer las características básicas de los cuatro grupos de artrópodos.
- Indicar los criterios por los que los insectos se clasifican en diferentes grupos.

Unidad 5. Animales sin esqueleto

Objetivos

- Conocer las características que identifican a los grandes grupos de invertebrados no artrópodos.

Contenidos

Conceptos

- Características generales de los equinodermos y clases principales.
- Características de anélidos, platelmintos y nematodos.
- Características generales de los moluscos.
- Clases principales de moluscos: gasterópodos, bivalvos y cefalópodos.
- Características de celentéreos y esponjas.

Procedimientos

- Observación, descripción y clasificación de ejemplares.
- Manejo de claves dicotómicas y guías de campo.
- Realización de dibujos esquemáticos.
- Construcción de un terrario para lombrices.

Actitudes

- Curiosidad e interés por la vida de los animales.
- Conciencia de la importancia de cada especie en la naturaleza.
- Rechazo de la caza y tráfico de especies protegidas, la crueldad con los animales y la recolección compulsiva de ejemplares.
- Paciencia y rigor en las observaciones.
- Precisión y limpieza en las descripciones tanto escritas como gráficas.

Criterios de evaluación

- Reconocer las características que identifican a los equinodermos.
- Identificar las características básicas de anélidos, platelmintos y nematodos.
- Distinguir las tres clases principales de moluscos.
- Diferenciar celentéreos y esponjas.

Unidad 6. La Tierra, el Sol y la Luna

Objetivos

- Conocer la posición de la Tierra en el universo.
- Comprender los movimientos de la Tierra y de la Luna y las consecuencias que de ellos se derivan.
- Conocer la estructura general de la Tierra y las condiciones ambientales que permiten la existencia de vida.

Contenidos

Conceptos

- Los sistemas geocéntrico y heliocéntrico.
- Demostración del movimiento de rotación terrestre.
- La rotación terrestre: causa de la sucesión día-noche.
- La traslación y la inclinación del eje de rotación, causas de las estaciones.
- Las fases de la Luna.
- Los eclipses de Sol y de Luna.
- Componentes del sistema solar.
- Las galaxias.
- Las capas de la Tierra.

- Las condiciones que sostienen la vida.
- Los calendarios.

Procedimientos

- Observación del firmamento a simple vista y con instrumentos, y reconocimiento de algunos astros
- Construcción de un gnomon.
- Determinación de los puntos cardinales y del mediodía solar.
- Construcción de modelos explicativos de la sucesión día-noche, de la sucesión de las estaciones, del ciclo lunar y de los eclipses.
- Interpretación de las causas de la sucesión día-noche, de la sucesión de las estaciones, del ciclo lunar y de los eclipses a partir de modelos sencillos.
- Elaboración de un informe científico.

Actitudes

- Interés por la observación del firmamento.
- Valoración del esfuerzo de los científicos por conocer la situación de la Tierra en el universo.
- Reconocimiento de la provisionalidad de las teorías científicas.
- Conciencia de la importancia de la atmósfera y la hidrosfera para la existencia de vida sobre la Tierra.

Criterios de evaluación

- Comparar los modelos geocéntrico y heliocéntrico del universo.
- Describir el sistema solar y ubicarlo en nuestra galaxia.
- Relacionar la alternancia día-noche con la rotación de la Tierra y la sucesión de estaciones con la traslación y la inclinación del eje terrestre.
- Explicar las causas de las fases de la Luna y de los eclipses de Sol y de Luna.
- Describir la estructura en capas de la Tierra.
- Relacionar la existencia de vida con las singulares condiciones ambientales de la Tierra.

Unidad 7. La atmósfera terrestre

Objetivos

- Conocer la estructura y composición de la atmósfera
- Conocer los procesos básicos y las características que definen el tiempo atmosférico e iniciarse en la interpretación de los mapas meteorológicos.
- Analizar algunas causas y efectos de su contaminación y los medios más eficaces para reducirla.
- Conocer las características del medio terrestre, los factores que limitan el desarrollo de la vida y las adaptaciones de los seres vivos a los mismos.

Contenidos

Conceptos

- Características y función de la troposfera.
- Características y función de la estratosfera.
- La composición del aire. El papel de sus componentes.
- Evolución de la atmósfera primitiva.
- Formación de nubes y precipitaciones.
- Las variables meteorológicas y su registro. Los mapas meteorológicos.

- La contaminación del aire.
- El medio terrestre y las adaptaciones de los seres vivos.

Procedimientos

- Interpretación de un mapa meteorológico.
- Lectura e interpretación de tablas de datos meteorológicos.
- Identificación y lectura de instrumentos meteorológicos.
- Construcción de instrumentos meteorológicos.

Actitudes

- Valoración de la importancia de la atmósfera para el mantenimiento de la vida.
- Conciencia del deterioro de la atmósfera.
- Actitud crítica en relación con el propio gasto de energía y disposición favorable a corregir hábitos para evitar la contaminación del aire y el despilfarro de energía.
- Conciencia crítica frente a un modelo de desarrollo poco respetuoso con la calidad del aire y derrochador de la energía.
- Precisión en la toma de datos y orden en su registro.

Criterios de evaluación

- Describir la estructura y composición de la atmósfera indicando su importancia para el mantenimiento de la vida.
- Enumerar y distinguir los parámetros que describen el tiempo atmosférico e interpretar de forma elemental un mapa del tiempo.
- Identificar las causas principales de la contaminación atmosférica, reconocer algunos efectos de la misma sobre la salud y el medio ambiente y proponer medidas para su reducción.
- Establecer relaciones entre las características que definen el medio terrestre y las adaptaciones de los seres vivos a las mismas.

Unidad 8. La hidrosfera terrestre

Objetivos

- Conocer la distribución del agua en la Tierra y los procesos básicos que constituyen el ciclo del agua.
- Valorar la importancia del agua para los seres vivos y conocer los diversos usos que de ella hacemos y sus consecuencias, con el fin de adquirir hábitos saludables en su utilización.

Contenidos

Conceptos

- El agua en la Tierra.
- Origen de la hidrosfera terrestre.
- Distribución del agua en la hidrosfera.
- Características del agua de mar.
- Características de las aguas continentales.
- El ciclo del agua.
- Importancia del agua para los seres vivos,
- Causas de la contaminación del agua.
- Características de los medios acuáticos y adaptaciones de los seres vivos.

Procedimientos

- Comprobación de las propiedades organolépticas de muestras de agua.
- Captura y observación de plancton e invertebrados de agua dulce.
- Determinación de la carga bacteriana de muestras de agua.
- Interpretación de gráficas.
- Construcción de un modelo de depuradora y de un acuífero.
- Estimación y análisis del consumo doméstico de agua.

Actitudes

- Conciencia de que el agua dulce es un bien escaso.
- Hábito de ahorrar agua y evitar en lo posible su contaminación.
- Postura crítica ante el modelo no sostenible de gestión del agua.
- Valoración de la importancia del buen estado de conservación de los ecosistemas acuáticos.
- Conciencia solidaria hacia las poblaciones humanas que carecen de agua potable.

Criterios de evaluación

- Describir la distribución de la hidrosfera indicando las características básicas de cada uno de los depósitos donde se almacena.
- Describir el ciclo del agua e identificar algunas alteraciones del mismo debidas a la actividad humana.
- Relacionar la necesidad de agua de las personas con sus funciones en el organismo.
- Enumerar los usos del agua relacionándolos con su contaminación y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que de ella se derivan y proponer mejoras.
- Establecer relaciones entre las características de los diferentes medios acuáticos y las adaptaciones de los organismos que viven en ellos.

Unidad 9. Los minerales y su aprovechamiento

Objetivos

- Distinguir los conceptos de mineral y roca y conocer las características que sirven para diferenciar unos minerales de otros.
- Familiarizarse con la diversidad mineral existente valorando la importancia de los minerales en el desarrollo de las sociedades y su carácter de recurso no renovable.
- Conocer los aspectos básicos relacionados con la búsqueda y explotación de yacimientos y comprender el impacto ambiental de esta actividad.

Contenidos

Conceptos

- Mineral y roca.
- Cristal.
- Características que nos sirven para identificar minerales: hábito, brillo, color, dureza, tenacidad, fractura, exfoliación, densidad.
- Minerales petrogenéticos: silicatos y no silicatos.
- Minerales de los que se obtienen metales.
- Metales y minerales preciosos.
- Prospección y explotación de yacimientos minerales: estructura de una mina y tipos de minas.

Procedimientos

- Observación con la lupa binocular de minerales aislados y de los que forman parte de rocas.
- Obtención de cristales a partir de una disolución.
- Descripción de las características visibles de un mineral.
- Estimación de la dureza de un mineral.
- Comprobación de la exfoliación o fractura de un mineral.
- Medición de la densidad de un mineral.
- Identificación y clasificación de minerales a partir de sus características.
- Resolución de problemas de dureza y densidad.

Actitudes

- Valoración de la importancia de los minerales en el desarrollo de las sociedades.
- Toma de conciencia del impacto ambiental de la minería.
- Reconocimiento de la posibilidad de agotamiento de los recursos minerales y de la necesidad de consumirlos de forma responsable.
- Toma de conciencia de la relación entre algunos conflictos y el control de los recursos mineros.

Criterios de evaluación

- Definir los conceptos de mineral y roca e indicar diferencias entre ambos.
- Aplicar su conocimiento de las características de los minerales para identificar algunos minerales importantes por ser componentes de las rocas o por su interés económico.
- Relacionar algunos minerales de interés económico con su uso y proponer soluciones a su posible agotamiento en el futuro.
- Definir y diferenciar los conceptos de prospección y explotación y describir una mina identificando sus impactos sobre el medio ambiente y la salud y proponiendo mejoras.

Unidad 10. Las rocas y su aprovechamiento

Objetivos

- Adquirir las destrezas básicas necesarias para la descripción e identificación de una roca.
- Familiarizarse con la diversidad de rocas existentes y usos más frecuentes.
- Tomar conciencia de los impactos ambientales derivados de los usos de las rocas, así como de la información que nos ofrecen estas rocas.

Contenidos

Conceptos

- Algunas relaciones entre las características de las rocas, sus usos y el tipo de relieve que dan.
- Textura de una roca.
- Características de las rocas cristalinas, las rocas formadas por láminas, las rocas de fragmentos y las rocas combustibles.
- Relación entre las características de las rocas y su uso como rocas de construcción, ornamentación, combustibles o materia prima para la fabricación de rocas artificiales.
- Origen y significado de los fósiles.

Procedimientos

- Observación, descripción y clasificación de rocas.
- Reconocimiento de texturas.
- Realización de pruebas sencillas para la identificación de algunos minerales componentes de las rocas.
- Utilización de claves dicotómicas sencillas.
- Identificación de impactos ambientales causados por la explotación y uso de las rocas.
- Observación y descripción de fósiles.

Actitudes

- Valoración de la importancia de las rocas para el desarrollo.
- Reconocimiento del carácter de recursos no renovables de las rocas.
- Conciencia de los impactos ambientales producidos por la explotación y uso de las rocas.
- Valoración de la importancia de los fósiles como elementos fundamentales para la reconstrucción de la historia de la Tierra.

Criterios de evaluación

- Realizar la descripción de una roca teniendo en cuenta el color, la textura y la composición mineralógica, y reconocer el grupo textural al que pertenece.
- Relacionar las características de las rocas con sus usos más frecuentes.
- Reconocer la condición de recursos no renovables de las rocas e identificar algunos impactos ambientales derivados de su uso.
- Explicar el proceso de fosilización y la importancia de los fósiles para la reconstrucción de la historia de la Tierra.

Unidad 11. La materia que nos rodea.

Objetivos

- Identificar y describir materiales a partir de sus propiedades.
- Medir o calcular propiedades de un material.
- Presentar la información científica de manera organizada.

Contenidos

Conceptos

- Propiedades generales de la materia: masa y volumen.
- Propiedades específicas de la materia: densidad, plasticidad, transparencia, etc.
- La materia gaseosa: propiedades.
- Propiedades de los líquidos y los sólidos.
- Los cambios de estado entre sólido, líquido y gaseoso. La temperatura.

Procedimientos

- Mediciones experimentales y/o cálculos de masa, longitud, superficie, volumen, temperatura y densidad.
- Comprobación experimental de las diferencias entre las propiedades de los líquidos, los sólidos y los gases.
- Deducción de conclusiones a partir de datos, ya sean obtenidos experimentalmente o de otras fuentes de información.
- Elaboración de tablas de doble entrada y otras formas de resumir información.

- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y a los experimentos.

Actitudes

- Valoración de la importancia de tener datos bien tomados para obtener conclusiones adecuadas.
- Valorar la socialización y responsabilidad que se adquiere trabajando en equipo.
- Interés por descubrir propiedades que hacen útiles a diferentes materiales para usos determinados.
- Curiosidad para realizar experimentos sobre las propiedades de la materia, los cambios de estado, etc.

Criterios de evaluación

- Identificar cosas materiales. Describir y reconocer los materiales y sus estados de agregación a partir de sus propiedades.
- Realizar ejercicios teóricos y prácticos de medida de las propiedades de objetos materiales.
- Trabajar con tablas y textos científicos y valorar su información de un modo crítico.

Unidad 12. Mezclas y disoluciones

Objetivos

- Distinguir mediante la observación experimental distintos tipos de mezclas: homogéneas y heterogéneas; así como reconocer algunos métodos para separar los distintos componentes de las mezclas.
- Expresar cualitativa y cuantitativamente la proporción en que se encuentran los componentes de una mezcla.
- Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, además de interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas.

Contenidos

Conceptos

- Concepto de mezcla.
- Mezclas heterogéneas y homogéneas.
- Estudio especial de las disoluciones líquidas.
- Concentración de las disoluciones en porcentaje.
- Disoluciones saturadas.
- Formas de separar los componentes en mezclas heterogéneas y en disoluciones.

Procedimientos

- Desde la observación saber clasificar las mezclas en homogéneas y heterogéneas.
- Cálculo de concentraciones de disoluciones.
- Cálculo de masas sabiendo la concentración.
- Reconocimiento de mezclas de diversos tipos en el entorno.
- Utilización de técnicas de separación de componentes en experimentos sencillos.
- Saber concentrar y diluir disoluciones a partir de una dada.

Actitudes

- Exactitud y meticulosidad en los cálculos al resolver problemas.
- Reconocer la importancia de la tecnología para la obtención de nuevos materiales.
- Cuestionar sistemáticamente lo evidente y desconfiar de las apariencias de las sustancias y mezclas
- Limpieza y orden en el trabajo experimental.
- Reparto responsable de tareas en el trabajo en grupo.

Criterios de evaluación

- Conocer el concepto de mezcla y reconocer los distintos tipos de mezclas, explicando y poniendo ejemplos de cada uno.
- Conocer distintos métodos para separar los componentes en mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Clasificar las disoluciones, desde un criterio comparativo, en concentradas y diluidas.
- Expresar cuantitativamente, en porcentaje, la concentración de las disoluciones.
- Interpretar gráficos sabiendo reconocer el sentido y contenidos de los diagramas.

Unidad 13. Las sustancias puras.

Objetivos

- Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito, así como interpretar diagramas, gráficas y tablas.
- Realizar actividades experimentales y de papel y lápiz.
- Interpretar modelos teóricos y diferenciar aspectos fenomenológicos de los modelos y teorías inventados por el ser humano, que tratan de explicar dichos fenómenos, así como predecir otros nuevos.

Contenidos

Conceptos

- Sustancias puras y mezclas.
- Compuestos y elementos.
- Los elementos esenciales para los seres vivos.
- Los elementos importantes en la nutrición humana.
- Iniciación a las teorías cinética y atómica.

Procedimientos

- Búsqueda y selección de información sobre sustancias puras, su comportamiento, sus aplicaciones y su composición.
- Interpretación de tablas, de gráficos de sectores y esquemas de modelos teóricos de sustancias puras y mezclas, así como realización de ejercicios de papel y lápiz.
- Realización de experiencias comprobatorias de los comportamientos de las sustancias estudiadas.

Actitudes

- Adopción de hábitos de nutrición adecuadas.
- Valoración de la capacidad del ser humano para crear teorías que traten de explicar los fenómenos observables.

- Confianza en la capacidad de cálculo para resolver problemas sencillos de química.

Criterios de evaluación

- Interpretar textos, tablas y gráficos de sectores sobre la materia sabiendo sacar conclusiones evidentes de los mismos.
- Realizar experiencias comprobatorias del comportamiento de la materia y realizar informes de los mismos.
- Interpretar modelos teóricos de sustancias puras y de mezclas diferenciando lo teórico de lo fenomenológico.

Unidad 14. Los materiales y su reciclado.

Objetivos

- Reconocer la importancia de las materias primas para la fabricación de materiales y la repercusión del irresponsable de las mismas en el medio natural y social
- Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza para disfrutar del medio natural, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

Contenidos

Conceptos

- Materia prima y producto elaborado.
- Las materias primas utilizadas en la fabricación de papel, latas, vidrio y plásticos.
- Los nuevos materiales: vidrios especiales, materiales compuestos, fibra óptica y polímeros con propiedades conductoras.
- Tipos de residuos urbanos.
- Estrategias alternativas a la acumulación de basuras: reducción de la producción, reutilización de los productos y reciclado de los materiales.
- Procesos de reciclado de papel, vidrio, plásticos y materia orgánica.
- Biodegradación de los materiales.

Procedimientos

- Resolución de problemas de proporciones y porcentajes.
- Aprendizaje de procesos a través de la lectura secuencial de imágenes que representan secuencias de dichos procesos.
- Lectura de gráficas y diagramas de barras, comparación de datos en una tabla.
- Investigación del tratamiento de residuos en el entorno próximo.
- Fabricación de jabón y/o papel en el laboratorio.

Actitudes

- Disminución de la producción de residuos, evitar el despilfarro de recursos como papel o agua.
- Aprender a deshacerse con responsabilidad de aquellos materiales difícilmente biodegradables o muy contaminantes.
- Interés por conocer las normativas autonómicas, nacionales y europeas sobre tratamiento de los residuos.

- Colaboración en la separación de residuos domésticos. Implicación en la recogida selectiva de residuos.

Criterios de evaluación

- Saber explicar la diferencia entre materia prima y producto elaborado.
- Relacionar las propiedades de los materiales con el uso que se hace de los mismos.
- Conocer el nombre, propiedades y utilización de algunos materiales de nueva creación.
- Saber explicar las estrategias aplicables a la disminución de residuos: disminución de la producción, reutilización y reciclado.
- Explicar los procesos de reciclado de algunos materiales de uso frecuente y cómo se elabora el compost.
- Conocer el concepto de biodegradación.

II.11.A.5. Competencias básicas

Las relaciones entre la presente programación y las competencias básicas son:

- Familiarizarse con las estrategias propias del trabajo científico: planteamiento de conjeturas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados para el análisis de situaciones y fenómenos del mundo físico, natural y de la vida cotidiana.
- Utilizar conceptos y procedimientos sobre la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad con coherencia, claridad y precisión en la vida cotidiana permitiendo expresar opiniones fundamentadas sobre las implicaciones del desarrollo tecnocientífico para las personas y el medio ambiente.
- Analizar el papel de la tecnociencia mediante la aplicación de conocimientos relacionados con Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales.
- Interpretar claves dicotómicas, tablas, gráficas, diagramas e informaciones numéricas que permitan analizar, expresar datos o ideas o elegir la estrategia más adecuada para resolver problemas y cuestiones en el estudio de la Tierra en el Universo, los materiales terrestres (hidrosfera, atmósfera y geosfera) y los seres vivos y su diversidad.
- Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con las ciencias de la naturaleza empleando diferentes fuentes de consulta y las tecnologías de la información y la comunicación para reelaborar conocimientos mostrando una visión actualizada de la actividad científica.
- Utilizar instrumentos de observación de la naturaleza individualmente y en grupo para comprender mejor su funcionamiento desarrollando actitudes responsables de cuidado y respeto hacia el medio ambiente y los seres vivos que lo habitan.

II.11.A.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Los criterios generales de la etapa, se concretan en la calificación de esta asignatura, componiendo la nota de evaluaciones de los alumnos de la siguiente forma:

70% de la media aritmética de los exámenes: se intentará hacer dos por evaluación.

20% de la media de las notas de clase: trabajos de refuerzo y ampliación que se encarguen para realizar en casa, actividades evaluables realizadas en clase,

cuestionarios de videos y/o prácticas, preguntas de clase, resúmenes, cuaderno del alumno, exposiciones y/o intervenciones orales, búsqueda personal de información, etc.

10% de la actitud: comportamiento (tanto con el profesor, como con los compañeros), puntualidad, facilitar la comunicación entre familias y profesor, participación activa en clase, etc.

Al final de curso, los alumnos que hayan obtenido 5 o más de media, habrán superado la asignatura, con una nota que será la media aritmética de las 3 evaluaciones.

Después de cada evaluación, los alumnos que no la hayan superado realizarán una prueba de recuperación, que se realizará en una fecha acordada por el profesor y los alumnos afectados. Las notas de esas evaluaciones, se integrarán con las que hayan obtenido en el curso, aplicando siempre la más favorable para el alumno en cada evaluación, y se hará la media de nuevo. Si con este procedimiento, el alumno aún no ha alcanzado una nota igual o superior a 5, se considerará la asignatura como no superada, y deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

II.11.B. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 2º ESO

II.11.B.1. Objetivos de la materia

De acuerdo con los Objetivos curriculares generales de la materia en la ESO, los Objetivos planteados en el presente proyecto curricular son:

- Aplicar conceptos relacionados con la energía, sus diversas formas de transferencia, el calor, la luz y el sonido, así como los problemas asociados a la obtención y uso de los recursos energéticos en el análisis de informaciones y mensajes.
- Expresar con precisión, utilizando el lenguaje escrito y oral, mensajes de naturaleza científica relacionados con la transferencia de energía interna en la Tierra, las características funcionales de los seres vivos y las relaciones entre ellos y el medio físico.
- Resolver cuestiones y problemas sobre la energía interpretando la información que suministran las tablas de datos, las gráficas y los diagramas.
- Obtener conclusiones sobre fenómenos naturales relacionados con la materia, la energía y su transferencia del análisis de datos.
- Aplicar las leyes y conceptos propios de las Ciencias de la Naturaleza para mejorar la comprensión de fenómenos naturales relacionados con la energía, sus formas de transferencia, el calor, la luz, el sonido, la obtención y el uso de recursos energéticos, la energía interna de la Tierra, las características funcionales de los seres vivos y los ecosistemas.
- Utilizar diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la recopilación, selección, elaboración y síntesis de informaciones relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza.
- Analizar las pautas del método científico aplicándolas a sencillos experimentos e investigaciones.
- Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad en el mismo.

- Debatar, de forma crítica y fundamentada, sobre cuestiones científicas y tecnológicas valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Reflexionar sobre las interacciones ciencia, tecnología y medio ambiente aplicando los conocimientos adquiridos sobre los ecosistemas y los seres vivos participando activamente en su conservación y mejora con criterios de sostenibilidad.
- Racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta analizando las implicaciones de las actuaciones de los seres humanos sobre el medio ambiente y los seres vivos.
- Entender el conocimiento científico como una interacción de diversas disciplinas que profundizan en distintos aspectos de la realidad y que, al mismo tiempo, se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.
- Identificar los rasgos característicos del entorno natural de la Comunidad Autónoma, desde el punto de vista geológico, zoológico y botánico, enumerando los principales espacios protegidos de la Comunidad Autónoma.
- Reconocer el valor del patrimonio natural de la Comunidad Autónoma y la necesidad de su conservación y mejora aplicando los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza.

II.11.B.2. Contenidos

Los contenidos oficiales del currículo de la materia en la Comunidad de Madrid (Decreto 23/2007) se concretan en el proyecto curricular presente del siguiente modo:

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Deducción de conclusiones a partir de datos, obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información.
- Utilización de procedimientos científicos como el planteamiento de conjeturas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Planificación y realización individualmente y en grupo de diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Interpretación de modelos representativos usados en el área científica, como tablas, gráficas y diagramas.
- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos bien tomados para obtener conclusiones adecuadas.
- Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la construcción de contenidos relacionados con la energía y la materia.
- Valoración de los conocimientos aportados por las Ciencias de la Naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Reconocimiento de las aportaciones de los científicos, en especial de algunas mujeres, a lo largo de la historia de la ciencia.

- Reconocimiento de la trascendencia de las observaciones sistemáticas para el avance científico.
- Aprecio de las Ciencias de la Naturaleza como vía para conocer y valorar los ecosistemas, de la Comunidad Autónoma y del Estado, el científico y técnico, participando en su conservación, protección y mejora.

Bloque 2. Materia y energía.

Sistemas materiales.

- Átomos y moléculas.
- Establecimiento de diferencias entre los elementos y compuestos.
- Formulación de compuestos binarios.
- Análisis de los conceptos de posición, trayectoria y distancia recorrida.
- Reconocimiento de la necesidad de determinar un sistema de referencia para describir un movimiento.
- Movimientos uniformes y variados.
- Movimientos rectilíneos o curvilíneos.
- Descripción del movimiento de cuerpos con respecto a distintos sistemas de referencia.
- Resolución de problemas del movimiento uniforme y del variado.
- Aplicación de procedimientos sobre cambio de unidades.
- Representación de gráficas del movimiento uniforme y del variado.
- Interpretación de gráficas espacio y tiempo, velocidad y tiempo.
- Realización de experiencias sencillas para analizar distintos movimientos.
- Reconocimiento de la importancia del rigor en la resolución de problemas.
- Responsabilidad y prudencia en la conducción de bicicletas y ciclomotores.

Las fuerzas y sus aplicaciones.

- Las fuerzas: cambios en la forma o en el estado de movimiento.
- Introducción a las fuerzas: cómo conseguir los movimientos deseados.
- Representación de fuerzas mediante vectores.
- Realización de dibujos sobre la aplicación de fuerzas.
- Efectos de las fuerzas.
- Identificación y representación de fuerzas que intervienen en diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Propuesta de sencillas investigaciones para la comprobación de deformaciones en cuerpos al aplicar una fuerza.
- Utilización de diferentes fuentes de información para el análisis de textos, gráficos y tablas relacionadas con las fuerzas.
- Estudio de algunos tipos de fuerzas.
- El peso de los cuerpos.
- Establecimiento de las diferencias entre la masa y el peso de un cuerpo.
- Medida de las fuerzas: instrumentos y unidades.
- Manejo de unidades en las que se miden las fuerzas.
- Curiosidad para realizar experimentos relacionados con las fuerzas y sus aplicaciones.

- Resolución de sencillos problemas sobre fuerzas expresando los resultados en la unidad adecuada del Sistema Internacional.
- Reconocimiento de las numerosas aplicaciones de la estática en los distintos ámbitos tecnológicos y en la vida cotidiana.
- Principio de Arquímedes.
- Estudio cualitativo del Principio de Arquímedes.
- Ejemplificación de algunas aplicaciones sencillas del Principio de Arquímedes.
- Valoración de la argumentación como base del avance en el conocimiento.
- Valoración de la necesidad del orden y la limpieza en las tareas de experimentales.
- Toma de conciencia de la importancia del trabajo ordenado y sistemático en el laboratorio.

La energía en los sistemas materiales.

- La energía, una propiedad de la materia.
- El origen de la energía.
- Análisis de las distintas formas de energía.
- Energía cinética y energía potencial.
- La energía en los sistemas materiales.
- Análisis de las distintas formas de energía.
- Las energías cinética y potencial.
- Formas en que pasa la energía de unos cuerpos a otros: trabajo y calor.
- El principio de conservación de la energía se conserva pero también se degrada.
- Interpretación de transformaciones energéticas de procesos sencillos cotidianos.
- Las unidades de la energía.
- Resolución de sencillos problemas sobre trabajo y energía expresando los resultados en la unidad adecuada del Sistema Internacional.
- Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía.
- Realización de experiencias sencillas dirigidas a analizar las transformaciones e intercambios de energía.
- Actitud abierta e imaginativa en la propuesta de ejemplos de situaciones cotidianas, sobre transformaciones energéticas.
- Resolución de problemas sencillos con magnitudes energéticas.
- Estudio del rendimiento en un proceso de combustión.
- Energía y desarrollo social.
- Utilización de distintas fuentes de información acerca de los problemas ambientales que supone el consumo actual de energía, así como las medidas necesarias para garantizar el suministro en el futuro.
- Diferenciación entre fuentes de energía, renovables y no renovables.
- Análisis de los inconvenientes de las energías no renovables.
- El ahorro y la diversificación energética.
- Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.
- Análisis de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía sobre las personas y el medio ambiente y de las fórmulas para su tratamiento.

- Reflexión y valoración crítica de las causas y efectos de los procedimientos de obtención de energía en la sociedad y el medio ambiente.
- Reconocimiento de la importancia de cumplir las medidas que contribuyen al ahorro colectivo o individual de energía en la Comunidad Autónoma.
- Actitud crítica en relación con el propio gasto de energía y disposición favorable para evitar el despilfarro energético.
- Observamos cambios en la materia.
- Reconocimiento de una reacción química.
- Los intercambios de energía en las reacciones químicas.
- La conservación de la masa en las reacciones químicas.
- Algunos tipos de reacciones químicas.
- Algunas reacciones de interés.
- La lluvia ácida.
- Análisis de las reacciones químicas que dan lugar a la lluvia ácida.
- Reconocimiento de la importancia de no emitir productos contaminantes a la atmósfera.

Bloque 3. Transferencia de energía.

Calor y temperatura.

- El calor como forma de transferencia de energía.
- La temperatura.
- Establecimiento de las diferencias entre calor y temperatura.
- Los termómetros como instrumentos de medida.
- Utilización de diferentes escalas termométricas.
- Explicación del fundamento del termómetro.
- Planificación y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten los efectos del calor sobre los cuerpos.
- La propagación del calor.
- Aislantes y conductores.
- Reconocimiento de la importancia que tienen en la vida cotidiana aspectos relacionados con el calor, la temperatura y la propagación de la energía térmica.
- Los cambios de estado.

Luz y sonido.

- Las ondas.
- El sonido y las ondas sonoras.
- Características del sonido.
- Valoración del problema de la contaminación acústica.
- La luz y la energía.
- Interacciones entre luz y materia.
- Clasificación de los materiales atendiendo a su comportamiento frente a la luz.
- Origen de los colores y espectro visible.
- Formación de sombras.
- Propiedades de la luz.
- Explicación de cómo se produce la propagación de la luz.
- Descripción mediante el modelo de rayos: la reflexión y la refracción de la luz.

- Utilización de espejos y lentes en el estudio de la reflexión.
- El ojo: receptor de la luz.
- Interpretación de esquemas sobre el proceso de formación de imágenes sobre la retina del ojo humano.
- Anomalías en la visión.
- El oído: receptor del sonido.
- Realización de experiencias sencillas dirigidas a analizar el origen de la luz y del sonido, así como sus propiedades más importantes.
- Simulación de modelos (tipos de ondas) en el laboratorio
- Interpretación de dibujos sobre las partes que constituyen el oído.
- Reconocimiento de la existencia de fuentes de contaminación sonora, así como los efectos negativos que sobre la salud y el medio ambiente tiene dicha contaminación.
- Toma de conciencia del riesgo que conlleva para nuestra salud una prolongada exposición a la luz solar, así como de las medidas preventivas que se deben tomar.

La energía interna del planeta.

- El sol produce energía.
- La atmósfera, un buen filtro.
- Un reparto desigual.
- El efecto invernadero.
- La circulación del aire. Causas y efectos.
- Interpretación de esquemas de la estructura de la atmósfera.
- Valoración de la importancia fundamental que tiene la energía solar para la Tierra.
- Toma de conciencia de los efectos de la emisión de dióxido de carbono en el incremento del efecto invernadero.
- Valoración de la importancia que tiene para nuestra salud y la de toda la biosfera la destrucción de la capa de ozono.
- Estructura de un volcán.
- Identificación de la energía responsable del vulcanismo.
- Mecanismo de erupción.
- Los productos volcánicos y la estructura de un volcán.
- Identificación de las partes principales de un volcán.
- Características de la actividad volcánica.
- Tipos de actividad volcánica.
- Riesgo volcánico.
- Distribución de terremotos y tectónica de placas.
- Los terremotos y su medida.
- Análisis de los tipos de ondas sísmicas.
- Interpretación de esquemas acerca del comportamiento de las ondas sísmicas.
- Valoración de la importancia de las ondas sísmicas en el conocimiento del interior de la Tierra.
- El riesgo sísmico.
- Cómo se distribuyen los terremotos.
- El relieve de los fondos oceánicos.
- Identificación de las principales formas de relieve del fondo oceánico.

- Trozos de litosfera.
- Placas en movimiento.
- Tectónica de placas.
- Cómo funciona la Tierra.
- Reconocimiento de la importancia de la predicción y prevención de los seísmos y las erupciones volcánicas.
- Determinación de la relación entre la distribución de epicentros sísmicos en la Tierra y los límites de las placas.
- Determinación de los límites de las principales placas litosféricas.
- Interpretación de mapas de riesgo sísmico.
- Localización en un mapa de las zonas donde el vulcanismo y los seísmos son más intensos y frecuentes.
- Reconocimiento del vulcanismo y los terremotos como manifestaciones de la energía interna del planeta.
- Estimación de la teoría de la tectónica de placas como explicación de la distribución de seísmos y volcanes en la superficie terrestre.
- Valoración de la importancia de la recogida e interpretación de datos para la investigación científica.
- Estimación de los riesgos que suponen para las personas los terremotos y las erupciones volcánicas.
- Valoración de las medidas preventivas de riesgos sísmicos.
- El origen de las rocas sedimentarias.
- Identificación de rocas sedimentarias.
- Utilización de claves dicotómicas en la identificación de rocas sedimentarias, metamórficas y magmáticas.
- Formación de las rocas magmáticas.
- Identificación de la textura de las rocas magmáticas.
- Origen y formación de las rocas metamórficas.
- Principales rocas de la Comunidad Autónoma.
- Localización en mapas de los principales yacimientos y canteras de rocas de la Comunidad Autónoma.
- Valoración de la importancia de los distintos tipos de rocas como recursos naturales y energéticos.

Bloque 4. La vida en acción.

Las funciones vitales.

- Unidad de los seres vivos: la célula
- La célula y la teoría celular.
- Observación al microscopio óptico de preparaciones celulares.
- Desarrollo de hábitos de cuidado en el uso y limpieza del microscopio.
- Nutrición autótrofa y heterótrofa.
- Diferenciación de las clases de nutrición heterótrofa animal.
- La síntesis de alimentos por los vegetales. La fotosíntesis.
- Interpretación de esquemas y dibujos sobre la fotosíntesis.
- La obtención de alimentos por los animales.

- Comprobación experimental de la digestión del almidón en la boca.
 - La respiración: significados.
 - Fermentaciones.
 - Sistemas de respiración en los animales.
 - Identificación de diferentes aparatos respiratorios de animales.
 - Mecanismos de intercambio de gases en ambientes acuáticos.
 - Mecanismos de captación de oxígeno en ambientes terrestres.
 - Sistemas de respiración en los vegetales.
 - Transporte de gases en los seres vivos.
 - El intercambio gaseoso en las plantas.
 - Reconocimiento de la importancia de la fotosíntesis para el desarrollo de la vida en la Tierra.
 - Las funciones de relación y coordinación.
 - El estímulo y la respuesta.
 - Identificación de órganos sensoriales de animales.
 - La coordinación nerviosa en animales.
 - La coordinación química en animales.
 - La coordinación y respuesta en las plantas.
 - Valoración de la importancia que tienen las funciones de relación para la supervivencia.
 - Interpretación de esquemas, dibujos, fotografías o diapositivas de diferentes aparatos locomotores y órganos sensoriales.
 - Observación de fenómenos de geotropismo y/o fototropismo.
 - Los ciclos biológicos.
 - Reproducción sexual y asexual.
 - La reproducción sexual en los animales.
 - La reproducción en los vegetales.
 - Identificación de distintos tipos de reproducción asexual en las plantas.
 - Análisis de las ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual en animales y plantas.
 - Especies y poblaciones.
 - La selección de las especies.
 - Estudio de algún ejemplo de reproducción asexual en las plantas.
 - Diversidad en la reproducción sexual.
 - Reconocimiento de las ventajas de la reproducción sexual al aumentar la diversidad dentro de las poblaciones.
 - Valoración de la importancia de la diversidad al facilitar la perpetuación de las poblaciones que la presentan.
 - Rechazo de la experimentación con animales vivos y de las prácticas coleccionistas.
- Bloque 5. El medio ambiente natural.
- La biosfera y la exosfera.
 - Elementos de un ecosistema.
 - Análisis de la influencia de los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas.
 - El biotopo y la biocenosis.

- Caracterización de los componentes en algunos ecosistemas.
- Relaciones alimentarias en un ecosistema: la cadena trófica.
- Identificación de los niveles tróficos de una cadena.
- La red trófica.
- Elaboración de cadenas y redes tróficas.
- El tránsito de materia y energía en el ecosistema.
- Observación de pequeños animales del suelo con la lupa
- Los ecosistemas del planeta
- Ecosistemas terrestres españoles.
- Ecosistemas acuáticos españoles.
- La conservación de espacios naturales protegidos
- Identificación de distintos tipos de impactos humanos en los ecosistemas.
- Planificación de actividades de investigación de algún ecosistema del entorno.
- Utilización de diferentes fuentes de información para el análisis de textos, gráficos y tablas relacionadas con los ecosistemas.
- Ecosistemas característicos en nuestra Comunidad Autónoma.
- Localización de los principales espacios protegidos de la Comunidad Autónoma.
- Búsqueda de información sobre la flora y fauna características de los ecosistemas de la Comunidad Autónoma.
- Toma de conciencia de la necesidad de coexistir pacíficamente con las demás especies que pueblan la Tierra.
- Desarrollo de actitudes de interés y respeto hacia los ecosistemas característicos de la Comunidad Autónoma.
- Rechazo de comportamientos que puedan dañar los seres vivos y al ambiente en el que se desarrollan.
- Sensibilización ante la diversidad y riqueza de seres vivos de los ecosistemas de la Comunidad Autónoma y la necesidad de cuidarla y respetarla.

II.11.B.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos organizados en 15 unidades didácticas se impartirán a lo largo del curso con la siguiente distribución temporal por trimestres:

	1 ^{er} trimestre	2 ^o trimestre	3 ^{er} trimestre
Unidades	1, 2, 3, 4 y 5	6, 7, 8, 9 y 10	11, 12, 13, 14 y 15

II.11.B.4. Criterios de evaluación

Los criterios curriculares de evaluación se encuentran en la normativa de la Comunidad de Madrid, en el Decreto 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Estos criterios se concretan en el presente proyecto curricular de la siguiente manera:

- Representar la posición de móviles en un sistema de referencia explicando los conceptos de trayectoria posición y distancia recorrida.
- Interpretar gráficas del movimiento uniforme y del variado, del rectilíneo y del curvilíneo.

- Resolver problemas sencillos sobre movimiento utilizando las unidades adecuadas para cada magnitud en el SI.
- Aplicar el concepto de fuerza en el análisis de los cambios en el movimiento y en la forma de los sistemas materiales.
- Reconocer, en diferentes situaciones de la vida cotidiana, los efectos de las fuerzas.
- Analizar los diferentes tipos de energía y dispositivos para convertirla de unas formas a otras.
- Caracterizar la energía potencial y la cinética aplicando dichos conceptos a la resolución de sencillos problemas.
- Determinar las diferencias entre calor y temperatura analizando el efecto del calor sobre algunos sistemas materiales.
- Interpretar y construir gráficas calor-temperatura de cambios de estado.
- Resolver sencillos problemas del entorno aplicando estrategias y conceptos relacionados con la temperatura y su medida, los efectos del calor sobre los cuerpos y su forma de propagación.
- Explicar, de forma fundamentada, el problema de la limitación de recursos energéticos y los riesgos ecológicos del uso de las energías no renovables.
- Explicar cómo se origina y se propaga el sonido así como el funcionamiento de los receptores humanos del mismo, valorando la importancia de evitar la contaminación acústica.
- Realizar esquemas geométricos sencillos para explicar casos de reflexión, refracción y producción de sombras.
- Explicar el funcionamiento de los receptores de luz en el ser humano.
- Explicar qué es un terremoto y los conceptos de foco sísmico, epicentro y ondas sísmicas.
- Reconocer las unidades estructurales de los continentes y de los fondos oceánicos.
- Establecer la relación existente entre la energía interna de la Tierra y los fenómenos volcánicos.
- Explicar, con ayuda de dibujos esquemáticos, la estructura de un volcán analizando los riesgos asociados a la actividad volcánica.
- Relacionar los seísmos y el vulcanismo con los límites de las placas litosféricas valorando el riesgo que supone para las personas los terremotos y las erupciones volcánicas.
- Enumerar las repercusiones de actuaciones relacionadas con la energía en la mejora o deterioro del medio ambiente y en la calidad de vida.
- Explicar el origen de las rocas sedimentarias, metamórficas y magmáticas relacionándolo con la energía interna del planeta.
- Identificar rocas sedimentarias, metamórficas y magmáticas, explicando sus características y poniendo ejemplos de las más representativas de la Comunidad Autónoma.
- Diferenciar la nutrición autótrofa y de la heterótrofa poniendo ejemplos de ambas.
- Analizar los mecanismos que intervienen en la función de relación y el papel que desempeña el sistema nervioso.
- Analizar las ventajas de los procesos de reproducción sexual frente a la asexual en animales y plantas.
- Explicar los procesos de nutrición y respiración celular, identificando el papel de la energía en los mismos.

- Explicar los conceptos de biotopo y biocenosis y reconocerlos en un ecosistema.
- Identificar cuáles son los productores, los consumidores primarios y secundarios del ecosistema, los descomponedores y la función que realizan.
- Interpretar y elaborar representaciones gráficas de las relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides.
- Representar cadenas, redes y pirámides tróficas de ecosistemas de la Comunidad Autónoma.
- Caracterizar los ecosistemas más significativos de la Comunidad Autónoma.
- Localizar los espacios naturales protegidos de la Comunidad Autónoma valorando algunas figuras de protección.
- Plantear y realizar experiencias sencillas guiadas en el laboratorio aplicando procedimientos propios del trabajo científico y respetando las normas de seguridad.

II.11.B.5. Competencias básicas

Las relaciones entre la presente programación y las competencias básicas son:

- Analizar situaciones y fenómenos del mundo físico y natural de la Comunidad de Madrid, relacionados con el flujo de energía y sus formas de transferencia aplicando las fases del método científico en el planteamiento de conjeturas, diseños experimentales y obtención de conclusiones a la vista de los resultados.
- Aplicar con coherencia, claridad y precisión conceptos y procedimientos relacionados con la energía, sus formas de transferencia, el calor, la luz, el sonido, la obtención y el uso de recursos energéticos, la energía interna de la Tierra, las características funcionales de los seres vivos y los ecosistemas.
- Exponer opiniones fundamentadas, de forma oral y escrita, sobre las implicaciones del desarrollo tecnocientífico para las personas y el medio ambiente.
- Aplicar conocimientos específicos de la materia (energía, sus formas de transferencia, el calor, la luz, el sonido, la obtención y el uso de recursos energéticos, la energía interna de la Tierra, las características funcionales de los seres vivos y los ecosistemas), participando, fundamentadamente, en la valoración crítica de problemas y situaciones locales y globales.
- Resolver problemas y cuestiones relacionadas con la energía, sus formas de transferencia, el calor, la luz, el sonido, la obtención y el uso de recursos energéticos, la energía interna de la Tierra, las características funcionales de los seres vivos y los ecosistemas aplicando estrategias, conceptos y procedimientos.
- Interpretar claves dicotómicas, tablas, gráficas, diagramas e informaciones numéricas que permitan completar informaciones relacionadas con la materia y la energía.
- Utilizar diferentes fuentes de consulta y las tecnologías de la información y la comunicación, para construir conocimientos mostrando una visión actualizada de la actividad científica.
- Cuidar y respetar los ecosistemas de la Comunidad Autónoma y seres vivos que los habitan en las experiencias desarrolladas individualmente y en grupo para comprender mejor su funcionamiento.

II.11.B.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Los criterios generales de la etapa, se concretan en la calificación de esta asignatura, componiendo la nota de evaluaciones de los alumnos de la siguiente forma:

70% de la media aritmética de los exámenes: se intentará hacer dos por evaluación.

20% de la media de las notas de clase: trabajos de refuerzo y ampliación que se encarguen para realizar en casa, actividades evaluables realizadas en clase, cuestionarios de videos y/o prácticas, preguntas de clase, resúmenes, cuaderno del alumno, exposiciones y/o intervenciones orales, búsqueda personal de información, etc.

10% de la actitud: comportamiento (tanto con el profesor, como con los compañeros), puntualidad, facilitar la comunicación entre familias y profesora, participación activa en clase, etc.

Al final de curso, los alumnos cuya media de evaluaciones sea 5 o más, habrán superado la asignatura, independientemente de si tiene suspensas algunas evaluaciones. Se desea así evitar el abandono de la asignatura que se produce cuando los alumnos suspenden una recuperación.

Los que no lo hayan hecho, deberán presentarse a un examen en junio, en el se examinarán de las evaluaciones suspensas. Las notas de esas evaluaciones, se integrarán con las que hayan obtenido en el curso, aplicando siempre la más favorable para el alumno en cada evaluación, y se hará la media de nuevo. Si con este procedimiento, el alumno aún no ha alcanzado una nota igual o superior a 5, se considerará la asignatura como no superada, y deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

II.11.C. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 1º ESO Bilingüe

El Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua, AICOLE (del inglés Content and Language Integrated Learning, CLIL), hace referencia a diferentes contextos de enseñanza - aprendizaje en el que el contenido y la lengua están integrados para cumplir un doble objetivo: adquirir conocimientos de contenidos específicos del currículo y desarrollar la competencia lingüística en inglés, en el caso de los centros bilingües de la Comunidad de Madrid.

El cumplimiento de este doble objetivo requiere las siguientes bases:

- Los contenidos siempre serán lo más importante.
- Se evitarán largas y densas disertaciones y textos así como el uso de una excesiva complejidad gramatical.
- Presentación de contenidos con ayuda de referencias visuales: fotografías, clips de vídeo diagramas, tablas y dibujos rotulados, por ejemplo.
- El aprendizaje será guiado y estructurado. Las actividades que refuercen la comprensión de la asignatura se realizarán frecuentemente para facilitar la asimilación de los contenidos y ofrecer más práctica de la lengua inglesa.
- Se practicarán las cuatro habilidades cruciales relacionadas con el manejo del inglés: expresión y comprensión, escritas y expresión y comprensión orales.

A pesar de que los contenidos se enseñan utilizando una lengua extranjera, muchas de las consideraciones metodológicas son las mismas que para la enseñanza en lengua materna. Sin embargo, los profesores debemos ser conscientes de que el ritmo de aprendizaje puede ser un poco más lento, sobre todo en las etapas iniciales y utilizaremos más tiempo en la

comprensión y el control de los elementos de refuerzo lingüísticos. Los estudiantes deben ser alentados para utilizar el inglés todo lo posible.

Como recursos materiales, se utilizarán los siguientes:

- Libro de texto: Oxford CLIL. Natural Sciences 1º ESO. Se eligió este texto en base a que presenta los contenidos siguiendo las premisas anteriores, además de contener una gran variedad de actividades de enseñanza-aprendizaje que ponen en práctica las cuatro habilidades antes mencionadas, además de propiciar un aprendizaje gradual de los contenidos ya que van progresando en cada unidad desde actividades que requieren habilidades “sencillas”: clasificación, ordenación etc. Hasta otras que requieren un conocimiento más profundo: comparación, deducción, predicción...
- Materiales audiovisuales: Clips de audio y/o vídeo que proporcionarán soporte para los contenidos en cada unidad. Se prevé un uso frecuente de algunas aulas con los medios materiales adecuados para ello, aunque la situación ideal sería que esos medios estuvieran presentes en el aula donde habitualmente se encuentran los alumnos, para evitar pérdidas de tiempo que, de esta manera, serían perfectamente evitables.
- Laboratorio: Si el número de alumnos en los grupos bilingües lo permite, se realizarán prácticas de laboratorio que refuercen los contenidos y sirvan para facilitar la consecución de algunas de las competencias básicas (competencia científica).

Contaremos además con un recurso no material muy importante en la consecución del doble objetivo de la enseñanza bilingüe: la ayuda de al menos un asistente de conversación cuya lengua materna es el inglés. Nos proporcionará una ayuda inestimable principalmente en lo relacionado con las habilidades de comprensión y expresión oral, mediante la realización de actividades diseñadas o seleccionadas por el profesor y puestas en práctica por el asistente, siempre supervisado por el profesor en el aula.

II.11.C.1. Objetivos de la materia

Son los mismos que en la materia ordinaria, expuestos en el apartado II.11.A.1, y además:

- Uso del inglés como lengua vehicular en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto a un nivel funcional (día a día en la clase) como a un nivel más profundo y complejo incluyendo la transmisión, comprensión y producción de nueva información relacionada con los objetivos, contenidos y evaluación de la materia.
- Mejora de las cuatro habilidades básicas de la comunicación en lengua inglesa (comprensión y expresión escritas y comprensión y expresión orales) en el contexto de la asignatura de ciencias naturales.

II.11.C.2. Contenidos

Se corresponden con los de la materia ordinaria, listados en el apartado II.11.A.2.

II.11.C.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos de la asignatura se encuentran englobados en las siguientes secciones y unidades didácticas:

Sección I: The Universe and the Solar System. (Astronomía)

1. The Earth within the Universe (La Tierra en el Universo)

Sección II: Matter. (Física y Química)

2. Properties of matter (Propiedades de la materia)
3. The states of matter (Los estados de la materia)
4. Mixtures and pure substances (Mezclas y sustancias puras)

Sección III: The Earth. (Geología)

5. The gaseous part of the Earth (La parte gaseosa de la Tierra)
6. The liquid part of the Earth (La parte líquida de la Tierra)
7. The solid part of the Earth (La parte sólida de la Tierra)

Sección IV: Living Things. (Biología).

8. Earth, an inhabited planet (La Tierra, un planeta habitado)
9. Living things. Microorganisms (Los seres vivos. Los microorganismos)
10. Plants (Las plantas)
11. Animals (Los animales)

Debido a que se contempla la posibilidad de movilidad de alumnos entre los grupos de programa y de sección bilingüe, la secuenciación de las unidades no será exactamente el que aparece en el libro, sino que se adaptará a la secuenciación y temporalización de los grupos en la que a asignatura se imparte en castellano, quedando como sigue:

1ª evaluación: Contenidos correspondientes a la parte de Biología: Sección IV.

2ª evaluación: Contenidos correspondientes a la parte de Astronomía y Geología: Sección I y Sección III.

3ª evaluación: Contenidos correspondientes a Física y Química: Sección II.

II.11.C.4. Criterios de evaluación

Son los mismos que en la asignatura en castellano (ver punto II.11.A.4), con la siguiente observación:

El inglés no es la lengua materna de los estudiantes ni del profesor, y por esto el profesor ha de ser flexible en cuanto a la corrección gramatical de los ejercicios, exámenes e intervenciones orales presentados por los alumnos. No obstante, estas dificultades no deben impedir el proceso comunicativo entre el alumno y el profesor y viceversa, ya que en tal caso no pueden darse como correctos los ejercicios y además, en dicho caso, el profesor planteará en la primera junta de evaluación la posible necesidad de que el alumno deje la sección bilingüe para pasar a un grupo de programa ordinario.

Por otra parte, las dificultades que plantea el lenguaje deberían ir solucionándose paulatinamente, ya que uno de los objetivos del curso es, precisamente, conseguir la mejora de las distintas habilidades de la lengua vehicular.

II.11.C.5. Competencias básicas

Son las mismas que en 1º de ESO en castellano (ver punto II.11.A.5), con las particularidades metodológicas que obviamente afectan a la competencia de la comunicación lingüística.

II.11.C.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Se evaluarán varios aspectos con la siguiente ponderación:

70% media de los exámenes. Se tratará de hacer, al menos, dos por evaluación.

20% de la media de las notas de clase: trabajos de refuerzo y ampliación que se encarguen para realizar en casa, actividades evaluables realizadas en clase, cuestionarios de videos y/o prácticas, preguntas de clase, resúmenes, cuaderno del alumno, exposiciones y/o intervenciones orales, búsqueda personal de información, etc.

10% actitud: comportamiento (tanto con el profesor, como con la asistente de conversación y con los compañeros), puntualidad, facilitar la comunicación entre familias y profesores, participación activa en clase, etc.

Al final de curso, los alumnos cuya calificación sea 5 o más de media de las evaluaciones, habrán superado la asignatura, independientemente de que no hubieran superado alguna evaluación.

Los que no hayan alcanzado la calificación media de 5, incluso habiéndose presentado a los exámenes de recuperación que en fecha acordada entre alumnos y profesor, se hayan producido, deberán presentarse a un examen en junio, en el se examinarán de las evaluaciones suspensas. Las notas de esas evaluaciones, se integrarán con las que hayan obtenido en el curso, aplicando siempre la más favorable para el alumno en cada evaluación, y se hará la media de nuevo. Si con este procedimiento, el alumno aún no ha alcanzado una nota igual o superior a 5, se considerará la asignatura como no superada, y deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

El examen extraordinario de septiembre es un examen global de la materia, en el que se debe obtener más de un 5 para superarla.

II.11.D. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS NATURALES DE 2º ESO Bilingüe

El Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua, AICOLE (del inglés Content and Language Integrated Learning, CLIL), hace referencia a diferentes contextos de enseñanza - aprendizaje en el que el contenido y la lengua están integrados para cumplir un doble objetivo: adquirir conocimientos de contenidos específicos del currículo y desarrollar la competencia lingüística en inglés, en el caso de los centros bilingües de la Comunidad de Madrid.

El cumplimiento de este doble objetivo requiere las siguientes bases:

- Los contenidos siempre serán lo más importante.
- Se evitarán largas y densas disertaciones y textos así como el uso de una excesiva complejidad gramatical.
 - Presentación de contenidos con ayuda de referencias visuales: fotografías, clips de vídeo diagramas, tablas y dibujos rotulados, por ejemplo.
 - El aprendizaje será guiado y estructurado. Las actividades que refuercen la comprensión de la asignatura se realizarán frecuentemente para facilitar la asimilación de los contenidos y ofrecer más práctica de la lengua inglesa.

- Se practicarán las cuatro habilidades cruciales relacionadas con el manejo del inglés: expresión y comprensión, escritas y expresión y comprensión orales.

A pesar de que los contenidos se enseñan utilizando una lengua extranjera, muchas de las consideraciones metodológicas son las mismas que para la enseñanza en lengua materna. Sin embargo, los profesores debemos ser conscientes de que el ritmo de aprendizaje puede ser un poco más lento, sobre todo en las etapas iniciales y utilizaremos más tiempo en la comprensión y el control de los elementos de refuerzo lingüísticos. Los estudiantes deben ser alentados para utilizar el inglés todo lo posible.

Como recursos materiales, se utilizarán los siguientes:

- Libro de texto: Oxford CLIL. Natural Sciences 2º ESO. Se eligió este texto en base a que presenta los contenidos siguiendo las premisas anteriores, además de continuar la línea del elegido anteriormente para 1º de ESO.
- Materiales audiovisuales: Clips de audio y/o vídeo que proporcionarán soporte para los contenidos en cada unidad. Se prevé un uso frecuente de algunas aulas con los medios materiales adecuados para ello, aunque la situación ideal sería que esos medios estuvieran presentes en el aula donde habitualmente se encuentran los alumnos, para evitar pérdidas de tiempo que, de esta manera, serían perfectamente evitables.
- Laboratorio: Si el número de alumnos en los grupos bilingües lo permite, se realizarán prácticas de laboratorio que refuercen los contenidos y sirvan para facilitar la consecución de algunas de las competencias básicas (competencia científica).

Contaremos además con un recurso no material muy importante en la consecución del doble objetivo de la enseñanza bilingüe: la ayuda de una asistente de conversación cuya lengua materna es el inglés. Nos proporcionará una ayuda inestimable principalmente en lo relacionado con las habilidades de comprensión y expresión oral, mediante la realización de actividades diseñadas o seleccionadas por el profesor y puestas en práctica por el asistente, siempre supervisado por el profesor en el aula.

II.11.D.1. Objetivos de la materia

Son los mismos que en la materia ordinaria, expuestos en el apartado II.11.B.1, y además:

- Uso del inglés como lengua vehicular en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto a un nivel funcional (día a día en la clase) como a un nivel más profundo y complejo incluyendo la transmisión, comprensión y producción de nueva información relacionada con los objetivos, contenidos y evaluación de la materia.
- Mejora de las cuatro habilidades básicas de la comunicación en lengua inglesa (comprensión y expresión escritas y comprensión y expresión orales) en el contexto de la asignatura de ciencias naturales.

II.11.D.2. Contenidos

Se corresponden con los de la materia ordinaria, listados en el apartado II.11.B.2.

II.11.D.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos de la asignatura se encuentran englobados en las siguientes secciones y unidades didácticas:

Sección1: Matter and Energy

The material world: atoms (Unidad 1)

Matter and energy (U 2)

Motion (U 3)

Forces and their effects (U4)

Sección 2: Transfer Of Energy

Heat and temperature (U 5)

Sound (U 6)

Light (U 7)

Sección 3: The Earth

The Earth's internal energy (U 8)

The Earth's relief (U9)

Sección 4: Living Things

The functions of living things (I) (U10)

The functions of living things (II) (U 11)

Matter and energy in ecosystems (U 12)

Diversity in ecosystems (U 13)

Debido a que se contempla la posibilidad de movilidad de alumnos entre los grupos de programa y de sección bilingüe, la secuenciación de las unidades no será exactamente la que aparece en el libro, sino que se adaptará a la secuenciación y temporalización de los grupos en la que a asignatura se imparte en castellano, quedando como sigue:

1ª evaluación: Contenidos correspondientes a la parte de Biología: Sección 4.

2ª evaluación: Contenidos correspondientes a las Secciones 2 y 3.

3ª evaluación: Contenidos correspondientes a Física y Química: Sección 1.

II.11.D.4. Criterios de evaluación

Son los mismos que en la asignatura en castellano (ver punto II.11.B.4), con las mismas particularidades consideradas en la programación de 1º ESO bilingüe.

II.11.D.5. Competencias básicas

Son las mismas que en 2º de ESO en castellano (ver punto II.11.B.5), con las particularidades metodológicas que obviamente afectan a la competencia de la comunicación lingüística.

II.11.D.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Se evaluarán varios aspectos con la siguiente ponderación:

70% de la media aritmética de los exámenes: se intentará hacer dos por evaluación.

20% de la media de las notas de clase: trabajos de refuerzo y ampliación que se encarguen para realizar en casa, actividades evaluables realizadas en clase, cuestionarios de videos y/o prácticas, preguntas de clase, resúmenes, cuaderno del

alumno, exposiciones y/o intervenciones orales, búsqueda personal de información, etc.

10% de la actitud: comportamiento (tanto con el profesor, como con el/los auxiliares de conversación y los compañeros), puntualidad, facilitar la comunicación entre familias y profesores, participación activa en clase, etc.

Al final de curso, los alumnos cuya calificación sea 5 o más de media de las evaluaciones, habrán superado la asignatura, independientemente de que no hubieran superado alguna evaluación.

Los que no hayan alcanzado la calificación media de 5, incluso habiéndose presentado a los exámenes de recuperación que en fecha acordada entre alumnos y profesor, se hayan producido, deberán presentarse a un examen en junio, en el se examinarán de las evaluaciones suspensas. Las notas de esas evaluaciones, se integrarán con las que hayan obtenido en el curso, aplicando siempre la más favorable para el alumno en cada evaluación, y se hará la media de nuevo. Si con este procedimiento, el alumno aún no ha alcanzado una nota igual o superior a 5, se considerará la asignatura como no superada, y deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

El examen extraordinario de septiembre es un examen global de la materia, en el que se debe obtener más de un 5 para superarla.

II.11.E. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO

II.11.E.1. Objetivos de la materia

Los Objetivos curriculares generales de la materia en la ESO, en el proyecto curricular presente se concretan en:

- Expresar e interpretar con precisión utilizando el lenguaje escrito y oral informaciones y mensajes relacionados con las personas, la salud, el medio ambiente y las transformaciones geológicas debidas a la energía externa
- Utilizar los conceptos científicos necesarios para interpretar fenómenos de la naturaleza.
- Aplicar procedimientos y estrategias científicas, y modelos representativos usados en el área científica, como tablas, gráficas, diagramas, dibujos, esquemas, fotografías...para la resolución de cuestiones.
- Analizar conceptos relacionados con la salud, el medio ambiente y las transformaciones geológicas debidas a la energía externa estableciendo relaciones entre los mismos y las aplicaciones tecnológicas.
- Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con la Biología y la Geología utilizando diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
- Valorar la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia y planificar actividades individuales y en grupo sobre cuestiones relacionadas con las personas, la salud, el medio ambiente y las transformaciones geológicas debidas a la energía externa.

- Describir las implicaciones de las actuaciones de los seres humanos sobre el medio ambiente, los seres vivos, el consumo y la salud analizando la relación que se establece entre desarrollo científico, técnica y sociedad.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el medio ambiente y las transformaciones geológicas debidas a la energía externa para comprender la necesidad de racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta.
- Desarrollar actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible.
- Analizar las interacciones ciencia, tecnología y medio ambiente.
- Entender el conocimiento científico como una interacción de diversas disciplinas que profundizan en distintos aspectos de la realidad y que al mismo tiempo se encuentra en continua elaboración, expuesta a revisiones y modificaciones.
- Identificar los rasgos característicos del entorno natural de la Comunidad Autónoma desde el punto de vista geológico, zoológico y botánico.
- Utilizar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza para comprender el valor del patrimonio natural de la Comunidad Autónoma y del Estado y la necesidad de su conserva y mejora.

II.11.E.2. Contenidos

Los contenidos curriculares oficiales de la materia se encuentran legislados en Decreto 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

En el presente proyecto curricular, los contenidos se concretan del siguiente modo:

1. Introducción a la metodología científica.

- Inducción de supuestos a partir de datos obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información.
- Deducción de conclusiones a partir de estudios obtenidos con información experimental y completada por otras fuentes de información.
- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos tomados sistemáticamente para obtener conclusiones adecuadas.
- Interpretación de tablas, gráficos de distintos tipos (sectores, barras...) y esquemas de modelos teóricos.
- Análisis de la multiplicidad de factores que se encuentran en la base de problemas medioambientales
- Ejemplificación de posibles soluciones a problemas medioambientales de especial incidencia en la Comunidad.
- Análisis de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.

- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la vida en el Universo, los materiales terrestres, los seres vivos y su diversidad.
- Valoración de los conocimientos aportados por la Biología y Geología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia.
- Aprecio de la Biología y Geología como vía para conocer y valorar el entorno natural, científico y técnico de la Comunidad Autónoma y del Estado, participando en su conservación, protección y mejora.

2. Las personas y la salud.

- Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas.
- Los organismos unicelulares y pluricelulares.
- La célula humana y sus orgánulos.
- La célula eucariótica (animal y vegetal) y procariótica. El metabolismo celular.
- La organización del cuerpo humano: tejidos, órganos y aparatos o sistemas
- Elaboración de tablas con las funciones de los tejidos, aparatos y orgánulos celulares.
- Reconocimiento de los avances de la ciencia en el conocimiento de la estructura y función celulares y en el estudio de patologías tumorales.
- Actitud positiva frente a la importancia que tienen los trasplantes de órganos y sangre como forma de ayudar a otras personas para mejorar o salvar sus vidas.
- Anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El ciclo ovárico y el ciclo menstrual en la mujer.
- La fecundación y la implantación del óvulo.
- El embarazo y el parto.
- Las técnicas de reproducción asistida.
- Diferenciación de los distintos métodos anticonceptivos
- Interpretación de gráficos y dibujos sobre el ciclo menstrual, los cambios en la temperatura durante el ciclo sexual de la mujer y sobre el crecimiento del feto.
- Valoración de las posibilidades científicas de las técnicas de manipulación de embriones y su uso en la clonación terapéutica, dentro del marco ético, legal y social.
- Responsabilidad frente al uso de los métodos anticonceptivos.
- Salud y enfermedad. Estudio de factores y hábitos relacionados con la salud en la Comunidad Autónoma y en el Estado.
- Las enfermedades infecciosas y de transmisión sexual.
- La respuesta inmunológica.
- La medicina preventiva y curativa.
- Establecimiento de los factores determinantes de la salud.
- Valoración de la importancia de la prevención frente a las enfermedades infecciosas
- Alimentación y nutrición humanas.
- El sistema digestivo: el tubo digestivo y las glándulas asociadas.
- La digestión mecánica y química, la absorción y la formación de heces.
- La rueda de los alimentos y la dieta mediterránea. Alimentación y salud.
- Métodos de conservación y aditivos alimentarios. Etiquetado de los alimentos.

- Los alimentos transgénicos.
- Realización de prácticas de identificación de los distintos nutrientes en alimentos variados.
- Los nutrientes y su función en los alimentos: fuente de energía y materia.
- La dieta equilibrada: elaboración de dietas. Beneficios y perjuicios de ciertos hábitos alimenticios de la Comunidad Autónoma.
- Los trastornos relacionados con la alimentación.
- Valoración de la importancia de mantener unos buenos hábitos de vida alimentarios y de higiene dental.
- La anatomía y fisiología del sistema respiratorio.
- Las enfermedades relacionadas con el sistema respiratorio. El tabaquismo.
- La anatomía y fisiología del sistema urinario.
- Las enfermedades relacionadas con el sistema urinario
- Elaboración de dibujos y esquemas sobre los componentes de los aparatos respiratorio y urinario.
- Interés por conocer el funcionamiento del propio cuerpo.
- Actitud crítica frente a los hábitos de vida nocivos para la salud como el consumo de alcohol y tabaco.
- Los componentes y funciones de la sangre.
- Las enfermedades de la sangre.
- El corazón y su anatomía. El ciclo cardíaco.
- La circulación cardiaca, pulmonar y periférica.
- Las enfermedades cardiovasculares.
- El proceso de la nutrición y los diferentes aparatos que intervienen en ella.
- Reconocimiento y análisis de dibujos del aparato digestivo, el respiratorio, el excretos y los elementos del sistema circulatorio y los tipos de circulación.
- Valoración de actitudes solidarias como la donación de sangre u órganos.
- Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.
- La coordinación nerviosa: la neurona. La sinapsis.
- La organización del sistema nervioso: el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico.
- Trastornos del sistema nervioso. El mal de Alzheimer.
- La salud mental.
- La coordinación hormonal: sistema endocrino. Las hormonas y el equilibrio hormonal.
- Los efectos de las drogas sobre la salud.
- Análisis de la complejidad de los estímulos y de las respuestas elaboradas por los órganos del sistema nervioso central.
- Asimilación de los riesgos que suponen actitudes negativas, como la ingestión de drogas, para un estado adecuado de nuestro sistema nervioso
- Los músculos y su acción.
- Comparación y diferenciación de los actos voluntarios de los actos reflejos.
- Comprender la importancia de evitar riesgos que puedan ocasionar lesiones en las áreas motoras de la corteza cerebral y en la médula espinal.

- Respeto hacia las personas con deficiencias sensoriales como la sordera, el daltonismo, etc.

- 3. La actividad humana y el medio ambiente.
- Impacto ambiental y problema ambiental.
- La explosión demográfica humana. Los recursos.
- Gestión, contaminación y tratamiento del agua.
- Contaminación transfronteriza: lluvia ácida, efecto invernadero y disminución de la capa de ozono.
- Erosión y desertización del suelo.
- La huella ecológica.
- La defensa personal del medio ambiente.
- Desarrollo sostenible.
- Reconocimiento de los efectos que producen en el entorno determinados problemas ambientales.
- Valoración de la importancia de mantener unos buenos hábitos personales medioambientales como ayuda importante para la solución de los problemas ambientales.

4. Transformaciones geológicas debidas a la energía externa de la tierra.

La energía de procedencia externa del planeta.

- Estructura y dinámica de la atmósfera.
- Interpretación de mapas del tiempo sencillos.
- La energía reflejada: el efecto invernadero.

Agentes geológicos externos

- Importancia y mecanismos de realización de mapas topográficos.
- Aguas salvajes. Factores que condicionan su actividad.
- Torrentes. Tramos y actividad.
- Los ríos. Erosión, transporte y sedimentación.
- Factores que influyen en la infiltración.
- Los acuíferos: circulación y explotación.
- Reconocimiento en un mapa topográfico distintas formaciones geológicas.
- Identificación de los tramos del cauce de un río en función a sus características.
- Reconocimiento de las marcas características en el paisaje de los distintos tipos de aguas superficiales
- Valoración de la importancia de los mapas topográficos como herramienta imprescindible en el conocimiento del paisaje.
- Valoración de la importancia del agua como factor del modelado del relieve la zona climática de la Comunidad Autónoma.
- Toma de conciencia de la importancia de las aguas subterráneas como recursos de mayor magnitud y calidad que las aguas superficiales.
- Formación del hielo glacial. Los glaciares alpinos
- Los glaciares: erosión, transporte y sedimentación.
- El relieve glacial.

- Erosión, transporte y depósitos eólicos.
- Erosión, transporte y sedimentación marinas.
- Formas litorales. Intervenciones en las costas.
- Las huellas de los agentes geológicos
- Identificación de los agentes que han intervenido en el relieve en una zona determinada.
- Reconocimiento de la importancia de los glaciares, el viento y el mar como agentes geológicos fundamentales en determinadas zonas geográficas.

5. Rocas y minerales.

- La materia mineral.
- Origen de las rocas sedimentarias: Meteorización, transporte, sedimentación y diagénesis.
- El ciclo geológico y litológico.
- Los fósiles. El proceso de fosilización. Información que aportan los fósiles. Principio del actualismo.
- La estratificación. Principios de horizontalidad y superposición.
- Clasificación de las rocas sedimentarias.
- Rocas detríticas. Tipos y características.
- Rocas no detríticas. Tipos y características. Origen del carbón y del petróleo.
- Reconocimiento de los tipos de rocas por su textura y yacimientos y relacionar éstos datos con su origen e identificar las principales rocas sedimentarias.
- Reconocimiento del valor de las rocas y fósiles como archivos del pasado de la Tierra.
- Valoración del principio del actualismo como herramienta fundamental para la reconstrucción del pasado geológico.

II.11.E.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos organizados en 11 unidades didácticas se impartirán a lo largo del curso con la siguiente distribución temporal por trimestres:

	1 ^{er} trimestre	2 ^o trimestre	3 ^{er} trimestre
Unidades	1, 2, 3 y 4	5, 6, 7 y 8	9, 10 y 11

II.11.E.4. Criterios de evaluación

Los criterios curriculares de evaluación oficiales se encuentran en Decreto 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

En el presente currículo se concretan en:

- Identificar las pautas del método científico aplicándolas a sencillos experimentos e investigaciones.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas utilizando las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo.
- Explicar el funcionamiento de algunos orgánulos de las células.
- Establecer relaciones entre las diferentes funciones del organismo, los factores determinantes de la salud y los hábitos de vida que la favorecen.

- Distinguir los distintos tipos de enfermedades relacionando la causa con el efecto explicando los mecanismos que se desencadenan en la respuesta inmunológica.
- Explicar la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones de las ciencias biomédicas en la lucha contra la enfermedad.
- Describir la anatomía de los aparatos reproductores masculino y femenino analizando las diferencias morfológicas entre los gametos masculino y femenino.
- Identificar los procesos de fecundación e implantación del cigoto en el útero y las fases del parto.
- Explicar el funcionamiento y la naturaleza de los diferentes métodos anticonceptivos como métodos de control de natalidad y las técnicas de reproducción asistida valorando el uso de métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.
- Describir la anatomía y funcionamiento de los aparatos y los órganos implicados en las funciones de nutrición (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor), las relaciones entre ellos y las principales causas de sus alteraciones o enfermedades.
- Analizar hábitos alimenticios de La Comunidad Autónoma.
- Adoptar hábitos alimentarios saludables para la prevención de enfermedades como la obesidad, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares rechazando hábitos de vida nocivos para la salud como el consumo de alcohol y tabaco.
- Analizar los diferentes estilos de vida saludable de la Comunidad Autónoma.
- Analizar cómo se coordinan el sistema nervioso y el endocrino poniendo ejemplos de procesos de retroalimentación y rechazando conductas negativas adictivas como la ingestión de drogas, para un estado adecuado de nuestro sistema nervioso.
- Localizar los elementos anatómicos del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico.
- Identificar los principales huesos y músculos del sistema locomotor, los diferentes tipos de articulaciones.
- Explicar algunos de los principales problemas ambientales analizando sus causas y efectos y describiendo claramente las potenciales soluciones ejemplificando con algún caso de especial incidencia de la Comunidad Autónoma.
- Analizar los distintos tipos de modelado del relieve terrestre producido por los agentes geológicos externos, así como la influencia de factores como el clima, el tipo de roca, su estructura, etc. buscando ejemplos de la Comunidad Autónoma
- Reconocer en la naturaleza o en imágenes la acción geológica del agua, el hielo, el viento.
- Identificar los procesos que intervienen en la formación de las rocas sedimentarias.
- Identificar los principales tipos de rocas de la Comunidad Autónoma.

II.11.E.5. Competencias básicas

Ver punto II.6.

II.11.E.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Los criterios generales de la etapa, se concretan en la calificación de esta asignatura, componiendo la nota de evaluaciones de los alumnos de la siguiente forma:

70% de la media aritmética de los exámenes: se intentará hacer dos por evaluación.

20% de la media de las notas de clase: trabajos de refuerzo y ampliación que se encarguen para realizar en casa, actividades evaluables realizadas en clase, cuestionarios de videos y/o prácticas, preguntas de clase, resúmenes, cuaderno del alumno, exposiciones y/o intervenciones orales, búsqueda personal de información, etc.

10% de la actitud: comportamiento (tanto con el profesor, como con los compañeros), puntualidad, facilitar la comunicación entre familias y profesores, participación activa en clase, etc.

En cada evaluación, se calculará la media obtenida por cada alumno, requiriendo para aprobar la evaluación, un mínimo de 3 puntos en cada uno de los apartados.

Al final de curso, los alumnos cuya media de evaluaciones sea 5 o más, habrán superado la asignatura, independientemente de si tiene suspensas algunas evaluaciones, siempre y cuando la nota de las evaluaciones suspensas no sea inferior a 3. Se desea así evitar el abandono de la asignatura que se produce cuando los alumnos suspenden una recuperación.

Las notas de las evaluaciones y las recuperaciones, se integrarán en la media, aplicando siempre la más favorable para el alumno en cada evaluación. Los que no hayan cumplido estos requisitos (todas las evaluaciones con nota superior a 3, y media de ellas superior a 5), deberán presentarse a un examen global en junio.

Si con este procedimiento, el alumno aún no ha alcanzado una nota igual o superior a 5, se considerará la asignatura como no superada, y deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

La convocatoria extraordinaria de septiembre consistirá en un examen global en el cual los alumnos deberán obtener al menos un cinco para aprobar.

II.11.F. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BOTÁNICA APLICADA DE 3º ESO

Esta materia está contemplada en el centro como materia optativa de iniciación profesional. Frecuentemente hay alumnos matriculados considerados como ACNEEs. En el planteamiento de esta optativa hay un interés especial en que esos alumnos la puedan superar a base de su esfuerzo y buena actitud, como forma de contribuir a mejorar su autoestima, y a que se amplíen sus expectativas personales.

II.11.F.1. Objetivos de la materia

Los Objetivos curriculares de la materia son:

- Conocer las aplicaciones y usos más importantes de los vegetales.
- Comprender la fragilidad del equilibrio natural, así como la responsabilidad de las personas en el uso irracional y abusivo de los vegetales.
- Conocer las principales técnicas que se emplean en la explotación de los vegetales y en su transformación o la de sus derivados - tanto las tradicionales como otras más recientes -, comprendiendo la necesidad de ambas y valorando las aportaciones culturales que suponen.
- Desarrollar destrezas propias de la actividad científica, mediante la realización de diseños experimentales, la consulta de diversas fuentes de documentación, el uso de

instrumentos de observación, medida y cálculo, el análisis, discusión y comunicación de resultados, etcétera.

- Conocer las condiciones en que se desarrolla la vida vegetal, valorando su importancia para el equilibrio de la naturaleza y favoreciendo actitudes de aprecio y protección del medio natural.

En esta programación se destacan los siguientes Objetivos:

- Valorar y disfrutar del patrimonio cultural a través del conocimiento de los vegetales.
- Conocer los variados usos que las personas hacen de los vegetales, advirtiendo la fragilidad del equilibrio natural y la responsabilidad que cada miembro de la sociedad tiene sobre su conservación.
- Valorar técnicas tradicionales de trabajo en la huerta y conocer otras más avanzadas que permitan una comparación crítica de las necesidades verdaderas y de la explotación abusiva.

II.11.F.2. Contenidos

Los contenidos curriculares para la materia son:

1. Generalidades de los vegetales. Sistemática vegetal.

Conceptos:

Raíz, tallo hoja, flor y fruto

Captación y transformación de energía.

Síntesis de materia orgánica.

Polinización

Dispersión de semillas

Germinación

Algas, Musgos, Helechos y Hongos

Generación de suelo.

Procedimientos:

Análisis de muestras de suelo

Germinación de semillas

Elaboración de una colección de hojas

Visualización de muestras de helechos, musgos, hongos, y algas

Actitudes:

Interés por conocer y conservar los ecosistemas naturales del entorno.

Valoración de los comportamientos que fomenten la utilización de los recursos necesarios, evitando el derroche y propiciando el uso de productos reciclables.

2. El bosque y sus beneficios. La necesidad de protección del bosque

Conceptos:

El bosque

Los frutos del bosque

La madera

El corcho

El papel

La biomasa

El fuego y su prevención

La deforestación

Procedimientos:

Distinción entre maderas nobles y de uso común

Identificación de la edad de los árboles por varios procedimientos

Orientación en el bosque por varios procedimientos

Reconocimientos de maderas sintéticas

Comparación de distintos tipos de papel

Elaboración de una estadística mundial de destrucción de selvas

Identificación de los parámetros de peligro de incendio.

Identificación de los modos de preservación de la vida en caso de incendio forestal

Identificación de los modos de prevención del incendio forestal

Valoración del impacto del consumo mundial de papel en el proceso de deforestación

Actitudes:

Interés por conocer los ecosistemas naturales del entorno y por conservarlos.

Valoración de los comportamientos que fomenten la utilización de los recursos necesarios, evitando el derroche y propiciando el uso de productos reciclables.

Rechazo hacia las agresiones al medio, debidas a criterios de rentabilidad económica, falta de aprecio del patrimonio natural, desconocimiento de su importancia, etcétera.

Valoración de los vegetales como elementos imprescindibles de los ecosistemas.

Interés en el reciclado de papel, como actitud preservadora de los bosques

3. Los usos más frecuentes de los vegetales.

Conceptos:

Plantas de interés industrial: Los vegetales en la industria papelera, textil, química, tintorera, de sustancias aromática, jabonera, tabaquera, licorera, cafetera, etcétera.

Plantas de interés en la construcción y en la fabricación de utensilios y enseres:

Estructura y equipamiento de edificios, elementos auxiliares en la construcción, muebles y otros utensilios domésticos, medios de transporte, etcétera.

Plantas de interés medicinal: Utilización de las plantas con fines medicinales a lo largo de la historia. Fitoterapia. Acción terapéutica. Administración de las plantas medicinales. Las plantas medicinales en el saber popular. Las plantas medicinales en las farmacopeas.

Plantas de interés en la alimentación: Hortalizas, cereales, frutales, azucareras, oleaginosas, especias y condimentos. Alimento para el ganado: Pastos, forrajes, granos.

Plantas de interés ornamental: Jardines y su adecuación a las condiciones climáticas del lugar.

Las plantas como generadoras de combustible: biomasa.

Usos de otros vegetales (algas y hongos): Utilización de las algas en alimentación, cosmética y otras industrias. Empleo de líquenes en la fabricación de colorantes y productos de perfumería. Los hongos: Obtención de medicamentos y alimentos, y utilización de los productos de las fermentaciones.

Procedimientos:

Observación y comparación de la importancia de los vegetales en las distintas civilizaciones y culturas, a partir de su manifestación en la pintura, arquitectura, escultura, religión, etcétera.

Uso de técnicas de reciclado de papel y de obtención de abonos a partir de residuos.

Extracción de esencias para elaborar perfumes. Obtención de antibióticos. Extracción de tintes. Elaboración de conservas, pan, yogur, etcétera.

Análisis de tejidos de origen diferente. Comparación de fibras textiles de origen vegetal con fibras sintéticas y lana (utilizando la lupa binocular y el microscopio).

Documentación sobre aspectos económicos: Comercio de granos. Frutas y forrajes.

Distribución desigual de su producción y del consumo.

Actitudes:

Valoración de la importancia de los vegetales para la industria y para la salud.

Aprecio del trabajo artesanal con vegetales, como parte importante de la herencia cultural de los pueblos.

Defensa de los recursos naturales, mediante la conservación y la utilización racional de los mismos. Valoración de la necesidad de adaptar la utilización de los recursos naturales (combustibles, árboles) a sus posibilidades de recuperación.

En esta programación se destacan los siguientes contenidos, adaptados a su función como materia de iniciación profesional.

Conceptuales:

- Los vegetales como equilibradores del medio (regulación climática, protección de la erosión, productores en las cadenas tróficas)
- Los usos más frecuentes de los vegetales (interés alimentario, industrial, ornamental, farmacéutico, biotecnológico)
- Las condiciones necesarias para el desarrollo de los vegetales (técnicas de cultivo, riego y reproducción).

Procedimentales:

- Identificación de los seres vivos más frecuentes en los ecosistemas naturales.
- Identificación y uso de herramientas propias del cultivador, tradicionales y modernas.
- Elaboración sencilla de perfumes, cosméticos, ambientadores,...
- Prácticas sencillas de cultivo.

Actitudinales:

- Interés por conocer los ecosistemas naturales del entorno y por conservarlos.
- Valoración del trabajo manual como una herencia cultural de los pueblos que es importante cuidar y cultivar.
- Respeto y cuidado por los vegetales evitando las agresiones inconscientes y contribuyendo al mantenimiento de los mismos.
- Interés por el trabajo preciso, por el orden y el método.
- Respeto por el material y el espacio de todos, con atención expresa a la limpieza de materiales después del uso.
- Respeto al trabajo ajeno.

II.11.F.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Dadas las características de la materia y de acuerdo con las capacidades de los alumnos a las que va dirigida, se efectuará una valoración inicial de los conocimientos previos y se intentarán impartir los contenidos, haciendo corresponder cada bloque de contenidos conceptuales con cada trimestre del curso. Además, frecuentemente se harán fichas de repaso de los conceptos ya tratados.

Los contenidos procedimentales y actitudinales se trabajarán durante todo el curso.

II.11.F.4. Criterios de evaluación

Para la evaluación, se utilizarán los siguientes instrumentos y métodos:

- Pruebas escritas, con una periodicidad de una por evaluación para evaluar los contenidos conceptuales
- La elaboración y mantenimiento al día de un cuaderno de clase.
- Un proyecto de trabajo trimestral, como por ejemplo una colección de hojas secas
- Cuestionarios relativos a videos educativos visionados en clase
- Cuestionarios relativos a documentación aportada por el profesor
- Redacción propuesta a partir de un texto de trabajo o de un video no cuestionado
- Observación de los procedimientos y de la adquisición de destrezas en las sesiones de trabajo que incluyan actividades de laboratorio y huerta y/o invernadero, así como las salidas al entorno del centro.
- Observación directa para la evaluación de las actitudes.

II.11.F.5. Competencias básicas

Ver punto II.6.

II.11.F.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

La ponderación matemática de cada apartado será:

40% nota obtenida en la prueba trimestral

10% nota media de los trabajos, cuestionarios de video, redacciones, etc.

10% nota del proyecto de trimestre

20% nota del cuaderno de clase, valorando si está completo, tanto en número de fichas como en que estas estén razonablemente elaboradas, su calidad, orden y limpieza, etc.

20% nota de actitud general ante la materia y ante el tipo de trabajo que se desarrolla en ella, haciendo hincapié en la colaboración con los demás, la valoración del grupo, mantenimiento de la integridad y limpieza del material, deseo de aprender, solidaridad a la hora de compartir recursos, etc.

Se hace constar que las actividades no presentadas serán computadas como 0 en dicho cálculo, sin perjuicio de que, a lo largo del curso el alumno presente dichas actividades. En ese caso la nota será recalculada con la puntuación obtenida. Los cuestionarios referentes a videos no serán objeto de penalización, debido a la imposibilidad de repetir un visionado para una única persona, aún cuando la falta estuviese justificada. La media se calculará en ese apartado prescindiendo de esa/s nota/s.

Las evaluaciones suspensas podrán ser recuperadas mediante la media aritmética de las tres evaluaciones, de tal modo que los alumnos que obtengan a final de la 3ª evaluación una media igual o superior a 5, habrán superado la asignatura, independientemente de la nota parcial que hayan obtenido en cada una de ellas.

Aquellos alumnos que no hayan alcanzado ese valor deberán presentarse a una prueba final escrita, que versará sobre los contenidos del curso que figuran en el cuaderno que cada alumno ha ido construyendo a lo largo del curso. Si no superan esa prueba global, deberán acudir a la convocatoria de septiembre, en la que tendrán otra oportunidad en una prueba escrita semejante a la final de junio.

II.11.G. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO

II.11.G.1. Objetivos de la materia

Los Objetivos curriculares generales de la materia en la ESO se concretan en el presente proyecto curricular en:

- Interpretar mensajes e informaciones relacionadas con la dinámica terrestre, la historia de la Tierra, la vida en el planeta y los ecosistemas terrestres.
- Aplicar los conceptos, leyes y teorías en el análisis de hechos y fenómenos naturales.
- Utilizar procedimientos y estrategias científicas, y modelos representativos usados en el ámbito científico, como tablas, gráficas, diagramas, dibujos, esquemas, fotografías...para la resolución de cuestiones.
- Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con la Biología y la Geología utilizando diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
- Valorar la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Expresar a través de lenguaje oral y escrito información diversa sobre contenidos de la Biología y la Geología, utilizando un vocabulario apropiado.
- Planificar actividades individuales y en grupo sobre cuestiones relacionadas con la dinámica terrestre, la citología, la Genética mendeliana y algunos temas relativos al conocimiento de los ecosistemas.
- Describir las implicaciones de las actuaciones de los seres humanos sobre el relieve, los ecosistemas y otros seres vivos analizando la relación que se establece entre desarrollo científico, técnica y sociedad.
- Analizar las implicaciones ecológicas, sociales, éticas y para la salud de las relaciones entre la Biología y la Geología y los avances en biotecnología genética y reproductiva.
- Reconocer que el conocimiento científico se encuentra en continua elaboración, expuesto a revisiones y modificaciones continuas.
- Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas relacionadas con la bioética, la genética molecular... mediante el contraste y la evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la dinámica terrestre y los ecosistemas para comprender la necesidad de racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta.

- Identificar los rasgos característicos del entorno natural y de algunos humedales de la Comunidad Autónoma desde el punto de vista geológico, zoológico y botánico.
- Utilizar los conocimientos adquiridos en la Biología y Geología para comprender el valor del patrimonio natural de la Comunidad Autónoma y del Estado y la necesidad de su conserva y mejora.

II.11.G.2. Contenidos

Los contenidos curriculares oficiales de la materia se encuentran legislados en Decreto 23/2007, de 10 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

En el presente proyecto curricular se concretan en:

Bloque 1. La metodología científica.

- Utilización de procedimientos científicos como el planteamiento de conjeturas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Planificación y realización, individualmente y en grupo, de diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Inducción de supuestos a partir de datos obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información.
- Deducción de conclusiones a partir de estudios obtenidos con información experimental y completada por otras fuentes de información.
- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos tomados sistemáticamente para obtener conclusiones adecuadas.
- Interpretación de tablas, gráficos de distintos tipos (sectores, barras...) y esquemas de modelos teóricos.
- Análisis de la multiplicidad de factores que se encuentran en la base de problemas medioambientales.
- Ejemplificación de posibles soluciones a problemas medioambientales de especial incidencia en la Comunidad Autónoma.
- Análisis de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la dinámica terrestre, la citología y los cambios en los ecosistemas.
- Aprecio de la Biología y Geología como vía para conocer y valorar el entorno natural, científico y técnico de la Comunidad Autónoma y del Estado, participando en su conservación, protección y mejora.

Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio.

El modelado del relieve terrestre.

- El relieve terrestre.
- Análisis de la influencia del tipo de roca sobre el relieve.
- El modelado cárstico.
- Identificación de las formas más características del karst.
- Los relieves graníticos.
- Identificación de las formas más características en un paisaje granítico.
- Interpretación de bloques diagrama representativos de relieves.
- Identificación, con ayuda de diapositivas de los factores que influyen en la forma del relieve.
- Reconocimiento de las principales formas de los relieves arcilloso, cárstico y granítico.
- Análisis de la influencia del clima en el relieve.
- Los procesos gravitacionales.
- El modelado de las aguas superficiales.
- El modelado glaciar.
- El modelado eólico.
- El modelado litoral.
- Influencia de la estructura en el relieve.
- La representación del relieve terrestre: los mapas topográficos.
- Identificación de los datos que aporta un mapa topográfico.
- Levantamiento de perfiles topográficos.
- La influencia del ser humano en el relieve.
- Observación de diversas fotografías de paisajes de la Comunidad Autónoma y del Estado analizando los factores y procesos implicados en su modelado.
- Caracterización del relieve de la Comunidad Autónoma.
- Interpretación de fotografías de paisajes, deduciendo los agentes geológicos actuantes.
- Interés por interpretar las formas de modelado que pueden apreciarse en la Comunidad Autónoma.
- Toma de conciencia del problema de la desertización y de la erosión del suelo.
- Valoración de la utilidad de los mapas topográficos como representaciones del relieve.
- Reconocimiento del relieve como resultado de la interacción de varios factores a los que se puede añadir la acción humana.
- Disfrute del relieve como parte fundamental del paisaje de la Comunidad Autónoma.
- Reconocimiento de los riesgos que comportan algunos de los procesos formadores de relieve.
- Valoración de los aspectos estéticos y científicos que encierran el paisaje, en general, y el relieve de la Comunidad Autónoma, en particular.

La historia de la Tierra.

- El origen de la Tierra.
- Análisis de ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
- Los métodos de datación. Datación relativa y absoluta.

- Los fósiles y los fósiles guía.
 - Reconocimiento de los fósiles guía más importantes.
 - El origen de la vida.
 - Las eras y períodos más importantes de la historia del planeta.
 - Establecimiento de los principales acontecimientos geológicos y biológicos en la historia de la Tierra.
 - La Tierra y la vida en el Paleozoico.
 - La era de los reptiles.
 - La era de los mamíferos.
 - Interpretación de evidencias de cambios producidos en el pasado terrestre.
 - Aplicación de los principios de la estratigrafía para relatar algunos cambios en la Tierra.
 - Aplicación del principio de superposición a cortes geológicos sencillos.
 - Determinación de la edad y el medio sedimentario de una serie de estratos a partir de su litología y contenido fósil.
 - Elaboración e interpretación de cuadros cronoestratigráficos y de cuadros resumen de eventos geológicos.
 - Aplicación de métodos de cronología relativa para interpretar cortes geológicos sencillos.
 - Interés por conocer la historia de la vida y de nuestro planeta.
 - Actitud crítica ante explicaciones sobrenaturales o fantásticas sobre el origen del ser humano.
 - Evaluación del papel del ser humano en la extinción de especies y desarrollo de actitudes que fomenten la conservación de las especies en peligro.
- La tectónica de placas y sus manifestaciones.
- Antiguas hipótesis sobre procesos geológicos.
 - La deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
 - Las placas litosféricas. Límites: dorsales, zonas de subducción y fallas transformantes.
 - El movimiento de las placas y sus causas: convección y deslizamientos gravitatorios.
 - La Tectónica de placas: pruebas, estructura y distribución de las placas.
 - Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
 - El ciclo de Wilson.
 - Respuestas de los materiales ante los esfuerzos.
 - Deformaciones plásticas: los pliegues.
 - Deformaciones por rotura: las fracturas.
 - Identificación de los argumentos de la deriva continental en mapas.
 - Interpretación de bloques diagrama de los fondos oceánicos.
 - Explicación de los procesos geológicos en el marco de la tectónica de placas.
 - Curiosidad por buscar explicaciones científicas a procesos como los seísmos, volcanes, etc.
 - Valoración del conocimiento científico como un proceso cambiante, en permanente construcción.
 - Valoración de la dificultad de los grandes cambios de pensamiento en la comunidad científica.

- Análisis de la regularidad en la distribución de volcanes y terremotos.
- Determinación de la relación entre la distribución de epicentros sísmicos en la Tierra y los límites de las placas.
- Valoración de la importancia de la recogida e interpretación de datos para la investigación científica.
- Reconocimiento de la importancia de la predicción y prevención de los seísmos y las erupciones volcánicas.
- Reconocimiento en mapas de fondos oceánicos y de placas de los diferentes límites de las placas litosféricas.
- Elaboración de secuencias cronológicas sobre la apertura de un océano.
- Elaboración de informes de textos periodísticos sobre riesgos sísmicos y volcánicos en relación con los límites de placas.

Bloque 3. La vida en el planeta.

La célula, unidad de vida.

- El descubrimiento de la célula.
- La Teoría celular.
- Interpretación de la estructura y el funcionamiento de los seres vivos mediante la teoría celular.
- Organización jerárquica de la vida.
- Diferenciación de los niveles de organización de la vida.
- La estructura de la célula eucariota (animal y vegetal).
- Establecimiento de diferencias y semejanzas entre la célula eucariota animal y la vegetal.
- Interpretación de dibujos y esquemas de células animales y vegetales.
- Establecimiento de las relaciones que existen entre cada uno de los elementos celulares con su función biológica.
- Las células procariotas.
- Análisis de las diferencias entre la célula procariota y la eucariota.
- Interpretación de microfotografías de microscopía óptica y electrónica.
- El núcleo y el ciclo celular.
- Funciones celulares: la reproducción.
- La nutrición celular.
- La función de relación.
- Reconocimiento de la importancia de la teoría celular en la Biología.
- Interés en el manejo del microscopio óptico.
- Los sistemas de reproducción celular.
- Los cromosomas, soporte de la información genética.
- La transmisión de los cromosomas.
- La mitosis y su significado biológico.
- La meiosis y su significado biológico.
- Interpretación de dibujos y esquemas sobre los procesos de mitosis y meiosis.
- Establecimiento de diferencias entre la mitosis y la meiosis.
- La formación de células reproductoras.

- Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades.
- Valoración del descubrimiento del ADN en la evolución posterior de las ciencias biológicas.
- Asimilación de la idea de que los procesos de reproducción celular son secuenciales, causales y continuos.
- Interés por los procesos de transmisión de la información genética.

La herencia y la transmisión de los caracteres.

- Las investigaciones de Mendel.
- Interpretación de los experimentos de Mendel.
- Herencia simultánea de dos o más caracteres.
- Interpretación actual de las experiencias con dihíbridos.
- La herencia en la especie humana.
- La herencia de los grupos sanguíneos.
- La herencia del sexo y ligada al sexo.
- Obtención de genotipos y fenotipos de individuos conociendo sus ascendientes o descendientes.
- Representación de cruzamientos y obtención de sucesivas generaciones.
- Cálculo de porcentajes genotípicos y fenotípicos previsibles para una determinada generación.
- Observación e interpretación de cariotipos.
- Resolución de problemas sobre la herencia de diferentes caracteres humanos.
- Realización de investigaciones para conocer los fenotipos y la herencia de determinados caracteres.
- Rechazo de planteamientos racistas, sexistas, o fundados en cualquier forma de discriminación de las personas.
- Reconocimiento de los avances en terapias génicas y en técnicas de diagnóstico prenatal.
- Utilización del código genético para averiguar la estructura primaria de una proteína a partir de la secuencia de nucleótidos y viceversa.
- Obtención de cadenas complementarias de ADN.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la genética molecular.
- Elaboración de opiniones personales en asuntos relacionados con la genética humana.
- Ingeniería genética.
- Clones y clonación.
- Análisis de las consecuencias bioéticas de la clonación.
- Organismos transgénicos.
- Los proyectos Genoma.
- Aplicaciones y riesgos de la ingeniería genética.
- Reconocimiento de las aportaciones de la biotecnología y de la ingeniería genética para la curación de enfermedades y la producción de alimentos y medicinas.
- Análisis de los problemas éticos que puede conllevar la manipulación genética.

Origen y evolución de los seres vivos.

- El origen de la diversidad biológica.

- Nacimiento de las teorías evolucionistas.
- La evolución según Darwin.
- Estudio de los argumentos a favor de la evolución.
- Darwin en el siglo XX.
- Selección natural y adaptación.
- Interpretación y resolución de problemas aplicando los principios de la selección natural.
- Análisis de algunos datos sobre los que se apoya la teoría de la evolución.
- Reconocimiento de las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó la teoría de la evolución.
- Establecimiento de la relación entre evolución y distribución de los seres vivos y los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
- Adaptación de las poblaciones a su medio.
- Concepto de biodiversidad.
- La aparición y extinción de especies.
- Reconocimiento del papel de la humanidad en la extinción de especies.
- Toma de conciencia de la necesidad de coexistir pacíficamente con las demás especies que pueblan la Tierra.
- Estudio de las causas que están provocando la extinción de especies.
- Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.
- Interés por aplicar los procesos evolutivos estudiados al caso de la aparición del ser humano.
- Actitud crítica ante las descalificaciones de los procesos estudiados basadas en creencias religiosas.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con el origen y la evolución de los seres vivos.
- Valoración de la necesidad de proteger las distintas especies que habitan en el planeta, cuya pérdida sería irreparable.

Bloque 4. La dinámica de los ecosistemas.

- Ecología y ecosistema.
- Los factores ambientales y el hábitat.
- La vida en el medio aéreo o terrestre.
- La vida en el medio acuático.
- Los factores bióticos.
- Nicho ecológico.
- Análisis de los factores abióticos de un ecosistema.
- Deducción de las adaptaciones que presentan a su medio algunos seres vivos.
- Interpretación del tipo de relaciones interespecíficas e intraespecíficas que se dan entre seres vivos en un ecosistema.
- Estudio de ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Las relaciones alimentarias.
- Cadenas y redes tróficas en los ecosistemas.

- Estudio de la transferencia de materia y energía en una cadena.
- El flujo de materia y energía en el ecosistema.
- Las pirámides ecológicas.
- Los ciclos biogeoquímicos.
- Representación gráfica de relaciones tróficas en un ecosistema, mediante cadenas, redes o pirámides tróficas.
- Cálculos sencillos de productividad primaria bruta y neta.
- Realización e interpretación de esquemas de los ciclos biogeoquímicos.
- Establecimiento de relación entre problemas ambientales y la intervención humana en los ecosistemas.
- Los cambios en las poblaciones.
- Los ecosistemas cambian: cambios periódicos.
- La autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas.
- La formación y la destrucción de suelos.
- Análisis del impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.
- El suelo como ecosistema.
- Los factores abióticos en el suelo.
- Los humedales naturales de la Comunidad Autónoma de Madrid: las lagunas y charcas de Peñalara, las lagunas de Castrejón, los ecosistemas de descarga del sudoeste (lagunas de San Juan, Casasola y San Galindo), los meandros abandonados del río Jarama...
- Planificación de actividades de investigación de algún ecosistema de la Comunidad Autónoma.
- Utilización de diferentes fuentes de información para el análisis de textos, gráficos y tablas relacionadas con los ecosistemas de la Comunidad Autónoma.
- Análisis de los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas característicos en nuestra Comunidad Autónoma.
- Desarrollo de actitudes de interés y respeto hacia los ecosistemas característicos de la Comunidad Autónoma.
- Rechazo de comportamientos que puedan dañar los seres vivos y al ambiente en el que se desarrollan.
- Sensibilización ante la diversidad y riqueza de seres vivos de los ecosistemas de la Comunidad Autónoma y la necesidad de cuidarla y respetarla.
- Toma de conciencia de que los problemas globales necesitan soluciones de aplicación local, e implicación en esas soluciones mediante el reciclado, la reutilización de materiales, etc.
- Adquisición de actitudes de cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico de la Comunidad Autónoma y de la vida como parte esencial del entorno humano.
- Reconocimiento y valoración de la complejidad de las relaciones que existen entre los diversos componentes del medio.

II.11.G.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

En este curso, se opta por comenzar la materia por la parte de geología, de manera que la secuencia y temporalización aproximada quedan de la siguiente manera:

Periodo	1º evaluación	2º evaluación	3ª evaluación
---------	---------------	---------------	---------------

Unidades	Unidades 7-10	Unidades 1-3	Unidades 4-6
Contenidos	Geología	Citología y genética	Evolución y ecología

II.11.G.4. Criterios de evaluación

Los criterios curriculares de evaluación de la materia son:

- Reconocer en la naturaleza, o mediante, modelos, fotos, diapositivas o videos, indicadores de procesos erosión, transporte y sedimentación en el relieve, indicando el agente causante.
- Explicar los principales procesos kársticos.
- Interpretar mapas topográficos, localizando en los mismos los aspectos más relevantes del relieve y realizar perfiles topográficos sencillos.
- Explicar las principales manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra (seísmos, volcanes, cordilleras, pliegues, fallas etc.) a la luz de la Tectónica Global.
- Realizar mapas mundiales y zonales en los que se indique la situación de las placas litosféricas y los fenómenos geológicos más importantes asociados a su movimiento.
- Indicar las diversas unidades temporales de la historia de la Tierra, y explicar la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleobióticos.
- Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, conociendo y situando algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.
- Aplicar los postulados de la Teoría Celular al estudio de distintos tipos de seres vivos.
- Identificar las estructuras características de la célula procariota, eucariota, vegetal y animal, relacionando cada uno de los elementos celulares con su función biológica.
- Describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como la finalidad de ambas.
- Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, incluyendo los relacionados con enfermedades en el hombre, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel.
- Interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.
- Exponer razonadamente algunos datos sobre los que se apoya la teoría de la evolución, así como las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó esta teoría.
- Relacionar la evolución y distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
- Explicar como se produce la transferencia de materia y energía a la largo de una cadena o red trófica e identificar, en un ecosistema, los factores desencadenantes de desequilibrios reconociendo las estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
- Analizar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas y exponer las actuaciones individuales, colectivas y administrativas para evitar el deterioro del medio ambiente.
- Determinar las características ecológicas de algunos humedales de nuestra Comunidad Autónoma y valorar la importancia de su protección y conservación.

- Realizar correctamente experiencias de laboratorio, respetando las normas de seguridad.

II.11.G.5. Competencias básicas

Ver apartado II.6.

II.11.G.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

El profesor podrá, según su criterio calificar hasta un 20% de la nota de acuerdo a trabajos, notas de clase y actitud del alumno. Para superar la asignatura, el alumno debe haber aprobado (puntuación global mínima de 5) la parte de la asignatura correspondiente a la Geología y también la parte correspondiente a Biología. En caso de no aprobarse alguna de las dos se celebrará un examen de recuperación para la parte o partes correspondientes. Los alumnos que no logren superar así la convocatoria ordinaria de junio, podrán presentarse al examen de la convocatoria extraordinaria de septiembre.

El examen extraordinario de septiembre es un examen global de la materia, en el que se debe obtener más de un 5 para superarla.

II.11.H. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA AMPLIACIÓN DE BIOLOGÍA DE 4º ESO

De acuerdo a la Resolución de 27 de junio de 2007, que define su currículo y características, esta materia optativa pretende “permitir a los alumnos profundizar en contenidos que se abordan de forma más general en la biología y geología de cuarto curso y estudiar otros que le serán de utilidad para estudios posteriores. En cualquiera de los casos, esta materia enriquecerá tanto a los alumnos que finalizan sus estudios en esta etapa, como a aquellos que los continuarán en secundaria postobligatoria”

II.11.H.1. Objetivos de la materia

De acuerdo a la citada Resolución, la materia Ampliación de Biología y Geología tiene como finalidad la adquisición de las capacidades señaladas en los objetivos del currículo de Ciencias de la Naturaleza de la Educación Secundaria Obligatoria, establecidos en el Anexo del Decreto 23/2007, de 10 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

(Ver la parte correspondiente a objetivos del área en la etapa, apartado II.1)

II.11.H.2. Contenidos

1. Los constituyentes de la corteza terrestre.

- Minerales y rocas.
- Cristales y redes cristalinas.
- Procesos de cristalización.
- Propiedades de la materia cristalina.

En este bloque se aborda el estudio de los componentes de los minerales y las rocas para poner de manifiesto la importancia del orden interno de la materia mineral, así como los procesos que generan este orden y las propiedades que se derivan de él.

2. El ciclo de las rocas.

- Procesos sedimentarios.
- Procesos metamórficos.

- Procesos magmáticos.
- El ciclo petrogenético.
- Las rocas sedimentarias.
- Las rocas metamórficas.
- Las rocas magmáticas.

En este bloque se pretende profundizar en el dinamismo de los materiales de la corteza terrestre y las causas del mismo. También facilitar el conocimiento del medio natural de la Comunidad de Madrid mediante el estudio de sus recursos minerales y la valoración de su explotación sostenible.

3. ¿De qué estamos hechos?

- Bioelementos y biomoléculas.
- Biomoléculas inorgánicas: Agua y sales minerales.
- Biomoléculas orgánicas: Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- Biocatalizadores: Vitaminas, hormonas y enzimas.

En este bloque, la materia de estudio son los componentes químicos de los seres vivos y su relación con las funciones que desempeñan. Se inicia con los elementos y se continúa con las moléculas, cada vez más complejas, en las que se va organizando la materia orgánica, proporcionando de esta manera un fundamento teórico que permita comprender las características comunes a todos los seres vivos.

4. Del descubrimiento de los ácidos nucleicos a la biotecnología.

- ARN: Composición, tipos y funciones.
- ADN: Composición, estructura y función.
- Replicación y transcripción.
- Ingeniería genética y biotecnología. Aplicaciones agrícolas, ganaderas, biosanitarias, biorremediación, etcétera.

En este bloque se estudia la historia desde el descubrimiento de los ácidos nucleicos hasta el desarrollo actual de la biotecnología, para aproximar al alumno al trabajo científico y tecnológico.

5. Formas acelulares y celulares.

- Estructura de los virus.
- Estructura de las bacterias.
- Virus y bacterias en la salud humana.
- Aplicaciones de los microorganismos a la industria alimentaria.
- La célula eucariota como unidad de los seres vivos. Teoría celular.
- Funciones de los orgánulos de las células eucariotas en relación con su estructura.
- El ciclo celular:
- Interfase: Etapas e importancia biológica.
- Mitosis: Etapas e importancia biológica.
- Meiosis: Etapas e importancia biológica.

En este bloque se estudian los virus como formas acelulares, diferenciándolos de las células procariotas y eucariotas, y sus implicaciones sanitarias, así como las relaciones de las bacterias

con la industria y la salud. Se profundiza, además, por un lado, en el estudio de la estructura y función de cada uno de los orgánulos de la célula eucariota, para entender la actividad celular, y, por otro lado, en los procesos de mitosis y meiosis, dada su importancia en la reproducción de unicelulares y pluricelulares.

II.11.H.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

En este curso, como en el caso de la Biología y Geología, se opta por comenzar la materia por la parte de geología, de manera que la secuencia y temporalización aproximada quedan de la siguiente manera, aunque la coordinación con la otra materia planteará necesariamente ajustes durante el curso:

Periodo	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
Unidades	Unidades 1-2	Unidades 3-4	Unidad 5
Contenidos	Geología	Biología	Biología

II.11.H.4. Criterios de evaluación

Los criterios curriculares de evaluación de la materia son:

- Diferenciar en los minerales las propiedades que dependen de su estructura cristalina de las que son independientes de ella.
- Describir los procesos geológicos de los ambientes exógenos y endógenos.
- Reconocer la influencia de los distintos tipos de rocas en el paisaje.
- Hacer una clasificación de los bioelementos identificando la función biológica de los más abundantes en la materia viva.
- Determinar la importancia de los oligoelementos y de las sales minerales en los s. v.
- Explicar las propiedades de la molécula de agua relacionándolas con sus funciones biológicas.
- Conocer las características químicas de los glúcidos, lípidos y proteínas que determinan sus propiedades físicas y sus funciones biológicas.
- Describir la composición química de los ácidos nucleicos y la función de los mismos en la síntesis de proteínas.
- Determinar la finalidad biológica de los procesos de replicación, transcripción y traducción valorando su importancia en la expresión génica.
- Conocer los conceptos de ingeniería genética y biotecnología. Explicar algunas aplicaciones de la ingeniería genética.
- Describir brevemente las técnicas de manipulación del ADN: Secuenciación, ADN recombinante, técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- Relacionar la estructura de los virus con su carácter de parásitos obligados. Indicar algunas enfermedades producidas por virus.
- Describir la estructura bacteriana diferenciándola de la de la célula eucariota e identificar la función de cada uno de los componentes de aquella.
- Explicar las características de los principales microorganismos utilizados en la industria alimentaria y los procesos en los que intervienen.
- Reconocer la importancia de los orgánulos energéticos en el metabolismo celular.
- Identificar los procesos que caracterizan cada una de las fases de la mitosis razonando cómo se mantiene la igualdad genética de las células resultantes.

- Identificar los procesos que caracterizan la meiosis razonando las diferencias genéticas de las células resultantes.

II.11.H.5. Competencias básicas

Ver punto II.6.

II.11.H.6. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

En la medida de lo posible, atendiendo a las capacidades de los laboratorios y al número de alumnos que cursen la materia, se tratará de dar a esta materia optativa un enfoque más procedimental y práctico, extendiendo en su caso y siempre que las condiciones lo permitan, las aplicaciones prácticas a aspectos de la biología y la geología que puedan resultar útiles a los alumnos, particularmente enfocadas a ayudar en la preparación del currículo de biología y geología de bachillerato.

La evaluación de la materia, en este sentido, descansará en buen parte y también en la medida de lo posible, en la valoración del trabajo práctico y las capacidades procedimentales adquiridas. En caso de no alcanzarse un nivel mínimo de adquisición de aprendizajes y desarrollo y aplicación de conocimientos aplicados en estos aspectos, los alumnos o alumnas implicados deberán superar los correspondientes exámenes y ejercicios, basado en los contenidos de la materia y los criterios de evaluación, que se establecen de la siguiente manera:

50% media de los exámenes

40% trabajos, actividades y notas de clase.

10% actitud.

En el caso de obtener una media de las tres evaluaciones inferior a 5, los alumnos deberán presentarse en junio a un examen de recuperación de la evaluación correspondiente si sólo tienen una evaluación suspensa o a un examen global si tienen más de una evaluación suspensas.

En el caso de que tengan evaluaciones suspensas (1, 2 o todas), pero el apartado correspondiente a exámenes en los criterios de calificación tenga más de un cinco -en las evaluaciones correspondientes- el alumno podrá optar a entregar de nuevo los trabajos y actividades requeridos durante dichas evaluaciones, siendo de su propia responsabilidad la recopilación del material necesario para la realización de los mismos y teniendo como fecha límite de entrega la misma fecha y hora en la que se realicen las recuperaciones. Naturalmente, el aprobado queda condicionado a una calificación positiva de esos trabajos. Aún en este caso el alumno puede decidir presentarse a la prueba escrita de recuperación en lugar de entregar los trabajos, y en este caso debe obtener una nota que, si se ha presentado para recuperar una evaluación, permita obtener una nota mayor que cinco al realizar la media con las otras dos, o bien, si se ha presentado a la recuperación global, ha de obtener un cinco como mínimo.

La recuperación extraordinaria de septiembre consistirá en un examen global en el cual los alumnos deberán obtener al menos un cinco para aprobar.

III. ETAPA BACHILLERATO

III.1. Objetivos generales del área en Bachillerato

Los Objetivos a desarrollar por los alumnos en el bachillerato pueden vincularse o relacionarse con los objetivos planteados en cada una de las materias que imparte el departamento de biología y geología en esta etapa de acuerdo a la siguiente tabla que utiliza el siguiente sistema de signos:

↑ Relación o vinculación especialmente destacada, superior a la de muchas materias de otros departamentos.

↔ Relación o vinculación media, similar a la de materias de otros departamentos.

↓ Relación o vinculación escasa, menor que la de muchas materias de otros departamentos.

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad. ↔
- b) 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. ↔
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad. ↔
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal. ↔
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana. ↓
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras. ↓
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. ↔
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. ↔
- i) Adquirir los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad escogida, con una visión integradora de las distintas materias. ↑
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente. ↑
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico. ↔
- l) Conocer la literatura en lengua castellana a través de la lectura y el análisis de las obras literarias más significativas. ↓
- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de

formación y enriquecimiento cultural. ↓

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

o) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial. ↓

p) Conocer, valorar y respetar la historia, la aportación cultural y el patrimonio de España. ↔

q) Participar de forma activa y solidaria en el cuidado y desarrollo del entorno social y natural, despertando el interés del alumnado por las diversas formas de voluntariado, especialmente en aquellas protagonizadas más específicamente por los jóvenes. ↑

III.2. Aspectos didácticos y metodológicos del área en Bachillerato

La metodología aplicada por los profesores del departamento en las materias de bachillerato tendrá en cuenta las características destacadas por la investigación didáctica en la enseñanza/aprendizaje de las ciencias en esta etapa y atenderán, en particular, al criterio metodológico de favorecer la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación, subrayando la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.

Algunos de los criterios metodológicos generales apuntados son:

- ❖ Alternancia y complementariedad de trabajos individuales y en grupo.
- ❖ Coherencia entre las actividades de aprendizaje y las de evaluación, componiendo secuencias de aprendizaje/evaluación coherentes e integradas en la medida de lo posible.
- ❖ Utilización de metodologías enfocadas a la resolución de problemas abiertos, próximos a la realidad y que incluyan ocasionalmente el análisis de casos complejos.
- ❖ Aplicación de métodos didácticos promotores de valores, criterios, comportamientos y actitudes científica y socialmente coherentes con los Objetivos educativos pretendidos para cada una de las materias.
- ❖ Aplicación de técnicas, destrezas, métodos y procedimientos diversos en la realización de actividades didácticas.
- ❖ Aplicación de metodologías que fomenten el desarrollo de las capacidades individuales y sociales de los alumnos
- ❖ Aplicación de métodos que muestren la importancia del rigor científico y los diferentes aspectos que caracterizan a las metodologías científicas, a la vez que incluyen la consideración de la dimensión humana, social y ética de la ciencia y sus aplicaciones.

III.3. Medidas de atención a la diversidad en Bachillerato

En el presente curso hay un alumno matriculado en 2º de Bach. cuyas especiales condiciones de movilidad precisan el uso de un ordenador para toma de apuntes/notas y ejecución de tareas y exámenes. También se le ha proporcionado una mesa especial para que pueda tener más a mano sus objetos personales.

III.4. Criterios y procedimientos generales de evaluación y calificación en Bachillerato

Para el conjunto de las materias dependientes del departamento de Biología y Geología en bachillerato, se establecen los siguientes criterios e instrumentos de evaluación como proveedores de información para la evaluación y calificación de los alumnos, de acuerdo con los criterios de evaluación estipulados en cada curso:

- Evaluación de los contenidos conceptuales y factuales propios de cada materia y en relación con los Objetivos de las mismas y los que configuran los Objetivos generales de la etapa, adquiridos y demostrado su aprendizaje a través de los diferentes mecanismos e instrumentos de evaluación apuntados más adelante.
- Evaluación de las destrezas y procedimientos adquiridos y contemplados en los contenidos de cada materia, manifestados tanto a través de la aplicación de los mismos en el curso de las actividades de aprendizaje como de evaluación, incluidos los trabajos en aula, laboratorio o actividades extraescolares y complementarias.
- Evaluación de las actitudes y comportamiento manifestados en clase, en el laboratorio y durante las actividades extraescolares y complementarias de acuerdo a los contenidos actitudinales establecidos y a los Objetivos generales de cada materia y de la etapa.

Los instrumentos utilizables para las evaluaciones de los aprendizajes podrán incluir:

- Ejercicios escritos, pruebas y exámenes de diferente tipo (pruebas abiertas, problemas, redacciones, comentarios de texto, desarrollo de temas, pruebas test, pruebas sobre visionado de videos, etc.) que se determinen en cada materia con el fin de medir el grado de consecución de las capacidades adquiridas y de los conocimientos aprendidos. En el caso de las materias de segundo curso incluidas entre las que configuran las P.A.U., se incluirá la aplicación de instrumentos de evaluación similares a los que constituyen este tipo de pruebas.
- Observación del comportamiento y actitud del alumno en el desarrollo de cualquiera de las actividades de enseñanza/aprendizaje y evaluación de acuerdo a los Objetivos pretendidos para cada materia y para la etapa.

III.4.1. Criterios generales de calificación durante el curso y procedimientos de recuperación de evaluaciones o partes pendientes.

A través de los instrumentos citados en el apartado III.4, los profesores encargados de cada curso y asignatura evaluarán de forma continua y conjuntamente los tipos anteriormente referidos de contenidos curriculares, atendiendo a los criterios de evaluación de cada curso y asignatura. De este modo se establecerá la calificación pertinente en la convocatoria ordinaria, considerándose superada la materia cuando el alumno alcance la calificación numérica de 5 sobre 10 para el conjunto del curso y habiéndose integrado en dicha calificación las pruebas y ejercicios establecidos para la posible recuperación de los contenidos que no hubieran sido superados en su momento, estableciéndose así el criterio general de evaluación global del conjunto de la materia. En cualquier caso el sistema de calificación atenderá a la evaluación

sobre el grado de adquisición de los Objetivos y contenidos mínimos (criterios de evaluación) establecidos para cada materia.

En las materias de tipo PAU, a fin de poder mantener durante todo el curso una visión global, en los diferentes exámenes se podrán incluir preguntas y cuestiones de contenidos ya vistos. En tal caso, la elaboración de la nota final de calificación podrá contemplar mecanismos de ponderación creciente de los exámenes según contengan mayor cantidad de materia, lo que será explicado a los alumnos por el profesorado de la materia implicada. Además, se podrá contemplar un examen global de la materia al final del curso que podrá servir, según los casos, para la recuperación/superación de la misma o para confirmar/ajustar la calificación final de Junio. A los efectos de hacer valorar a los alumnos la importancia de la ortografía, se podrán aplicar criterios de descuento de la nota de los ejercicios y exámenes por la comisión de faltas de ortografía o uso de recursos de ahorro de grafismos no correctos en la lengua castellana.

III.4.2. Actividades de evaluación para los alumnos que pierden el derecho a la evaluación continua

Se contempla un examen global de la materia al final del curso que será el mismo que el examen ordinario para la recuperación/superación de la misma, con los mismos criterios de calificación. Los alumnos que no hubieran obtenido la calificación mínima para aprobar la materia en la convocatoria ordinaria, podrán presentarse a una prueba en la convocatoria extraordinaria (examen de Septiembre) cuya superación supondrá la de la materia.

III.4.3. Procedimientos y actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de cursos anteriores

La recuperación de materiales pendientes de cursos anteriores se realizará mediante la realización de los exámenes oficiales sobre los contenidos de dichas materias y de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos. En idéntica situación se hallarán aquellos alumnos que por cambio de modalidad precisen aprobar la Biología y Geología de 1º de Bach.

Los alumnos que se encuentren en los casos citados deberán presentarse a los exámenes parciales que se establecen en el centro, y de los que se informa adecuadamente. Se celebrarán en fechas idénticas o muy próximas, a las fijadas por el centro para las asignaturas de ESO. El reparto de los contenidos evaluados se hará al 50%, o muy aproximado a esa cifra, a criterio de los miembros del departamento, y siempre con el fin de favorecer la superación de la materia y el equilibrio de ambas pruebas.

Los alumnos que no alcancen la puntuación de 3,5 en la primera prueba, deberán examinarse de todo el temario en la 2ª, y alcanzar una puntuación igual o superior a 5. Los alumnos que hubieran obtenido una nota mayor que 3,5, pero menor que 5 podrán presentarse en la 2ª prueba sólo a la segunda mitad del temario, pero deberán alcanzar una media igual o superior a 5 entre ambas pruebas. Los alumnos que obtengan una media inferior a 5, aún habiendo aprobado alguno de los dos exámenes, no habrán superado la asignatura y deberán intentarlo en la prueba extraordinaria de septiembre con los alumnos matriculados en 1º de Bachillerato.

III.4.4. Pruebas extraordinarias de septiembre

Los alumnos que no hubieran obtenido la calificación mínima para aprobar la materia en la convocatoria ordinaria, podrán presentarse a una prueba en la convocatoria extraordinaria

(examen de Septiembre) cuya superación supondrá la de la materia. Se mantendrán los criterios referentes a las faltas de ortografía y ahorro de grafismos que se mencionan en el apartado III.4.1.

III.5. Materiales y recursos didácticos en Bachillerato

En las diferentes áreas y materias impartidas por el departamento de biología y geología en el bachillerato se utilizarán los recursos didácticos de los que se dispone en el departamento y en el centro, incluyendo los recursos de laboratorio, bibliográficos, informáticos y audiovisuales.

Los libros de texto de uso por los alumnos serán los siguientes:

- 1º Bachillerato. **Biología y Geología** : Biología y geología 1º Bachillerato. Editorial SM. Autores: Emilio Pedrinaci, Concha Gil, José María Gómez de Salazar.
- 1º Bachillerato. **Ciencias para el mundo contemporáneo**: Ciencias para el mundo contemporáneo Editorial SM. Autores: Emilio Pedrinaci, Concha Gil, Juan de Dios Jiménez, Julio Puente, Suso Pedreira.
- 2º Bachillerato. **Biología**: Biología. Método@prueba .2º Bachillerato. Editorial Mc Graw Hill. Autores: F. Teixidó y otros.
- 2º Bachillerato. **Ciencias de la Tierra y Medioambientales**: Ciencias de la Tierra y Medioambientales. Editorial SM. Autores: R. Alvarez y otros.
- 2º de Bachillerato. **Geología**: No se asigna libro. Se recomendará uno a aquellos alumnos que lo deseen.

III.6. Actividades extraescolares y complementarias de las materias de Bachillerato

1º Bach

- Salida de campo (área de Patones-Segovia)
- Visita al Centro del Espacio Profundo de la NASA en Robledo de Chavela
- Visita a la Facultad de Biología de la U. Complutense y su Museo, y al Museo de la Facultad de Geología
- Conferencia sobre el sistema de trasplantes (Oficina regional de coordinación de trasplantes)

2º Bach

- Salida de campo (área de Patones-Segovia)
- Visita a la Facultad de Biología de la U. Complutense y su Museo, conferencia sobre la labor profesional de los titulados en Biología y/o actividades de laboratorio programadas por la facultad

III.7. Programaciones de las materias de Bachillerato del departamento

III.7.A. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º BACHILLERATO

III.7.A.1. *Objetivos de la materia*

El currículo para esta materia está establecido por el Decreto 67/2008.

El citado decreto de currículo establece los Objetivos generales de la materia. Estos tienen como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Conocer y comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y de la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, así como una formación científica básica para desarrollar estudios posteriores, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
- Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
- Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
- Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
- Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
- Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la Geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
- Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y de la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
- Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etcétera), que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Biología y la Geología, reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
- Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etcétera; con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

III.7.A.2. Contenidos

Son contenidos curriculares generales de la materia, de acuerdo al Decreto 64/2008, los siguientes:

1. Origen y estructura de la Tierra.

- Métodos de estudio del interior de la Tierra. Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos (gravimétrico, geomagnético, geotérmico y sísmico).
- La estructura interna de la Tierra. Composición de los materiales terrestres.
- Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.
- Variedad de minerales y rocas en la Comunidad de Madrid. Utilización e importancia económica.
- Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: Los Sistemas de Información Geográfica (SIG): GPS y teledetección.
- Los métodos de las ciencias en la investigación geológica.
- Métodos tradicionales. El trabajo de campo: Reconocimiento de muestras sobre el terreno. El trabajo de laboratorio: Análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

2. Geodinámica interna. La tectónica de placas.

- Placas litosféricas: Características y límites. Los bordes de las placas: Constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.
- Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra. Plumas térmicas y puntos calientes.
- Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.
- Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas. Yacimientos minerales asociados.
- Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas. Yacimientos minerales asociados.
- Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas. Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas.
- La petrología aplicada a los materiales de construcción.

3. Geodinámica externa e historia de la Tierra.

- Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las más representativas.
- Alteración de las rocas superficiales y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación.
- Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: Perspectiva de su dinámica global.
- Interpretación de mapas topográficos, cortes y mapas geológicos sencillos.
- Riesgos geológicos. Predicción y prevención.

- Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.
 - Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos.
 - Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.
4. Unidad y diversidad de la vida.
- La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación.
 - Criterios de clasificación.
 - Niveles de organización de los seres vivos. La célula como unidad de vida. Concepto general de catabolismo y anabolismo.
 - Histología y organografía vegetal básica.
 - Histología y organografía animal básica.
 - Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.
5. La biología de las plantas.
- La diversidad en el reino de las plantas: Principales grupos taxonómicos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.
 - El proceso de nutrición en plantas: Nutrición autótrofa. La fotosíntesis: Estudio experimental de alguno de sus aspectos.
 - Las funciones de relación en el mundo vegetal: Los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales. Comprobación experimental de sus efectos.
 - La reproducción en las plantas. Reproducción asexual y sexual.
 - Ciclos biológicos de las plantas. La intervención humana en la reproducción.
 - Principales adaptaciones de las plantas al medio.
 - Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.
 - Especies más representativas de la Península Ibérica y de las islas. Endemismos.
 - Especies más representativas de la Comunidad de Madrid.
6. La biología de los animales.
- La diversidad en el reino animal: Principales grupos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar moluscos, artrópodos y vertebrados.
 - El proceso de nutrición en los animales: Nutrición heterótrofa. Captación de nutrientes, digestión, intercambio de gases, transporte y excreción. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.
 - Los sistemas de coordinación en el reino animal.
 - La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales.
 - Principales adaptaciones de los animales al medio.
 - Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.
 - Especies más representativas de la Península Ibérica y de las islas. Endemismos.

- Especies más representativas de la Comunidad de Madrid.

III.7.A.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Distribución aproximada prevista (sujeta a posibles cambios en función del ritmo del curso)

Primera evaluación:

Parte: geología (3 bloques, 8 unidades)

Bloque “La Tierra”: Unidades 13 “Conocer la Tierra” + 14 “Origen y estructura”

Bloque “Tectónica de placas”: Unidades 15 “Dinámica litosférica” + 16 “Manifestaciones de la dinámica litosférica” + 17 “Magmatismo y tectónica”

Bloque “Geodinámica externa”: Unidad 18 “procesos externos” + 19 “Cómo funciona la Tierra”

Segunda evaluación:

Bloque “Historia de la Tierra”: Unidad 19.

Parte biología (5 bloques, 12 unidades):

Bloque “Bases de la vida”: Unidades 1 “naturaleza básica de la vida” + 2 “Organización celular” + 3 “Organización pluricelular”.

Bloque “Reproducción”: Unidades 4 “Perpetuación de la vida” + 5 “reproducción sexual en animales”

Tercera evaluación.

Bloque “Diversidad”: Unidades 6 “Biodiversidad” + 7 “Origen y evolución” + 8 “Clasificación”.

Bloque “Nutrición”: Unidades 9 “nutrición vegetal”, + 10 “digestivo y respiratorio animal” + 11 “respiratorio y circulatorio animal”

Bloque Coordinación y locomoción: unidad 12

III.7.A.4. Criterios de evaluación

Son criterios generales de evaluación de la materia, de acuerdo al Decreto 64/2008, los siguientes:

- Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos directos e indirectos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.
- Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, formulación de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etcétera.
- Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.
- Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación, explicando los procesos de formación de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias. Señalar sus afloramientos, sus utilidades y su importancia económica.
- Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.

- Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.
- Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.
- Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
- Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.

III.7.A.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

La materia comprende dos partes: geología y biología, de forma que el curso se subdivide así también a efectos de calificación. Para aprobar el curso debe superarse cada una de estas partes con una nota superior a 5. De no alcanzarse en una de ellas esta calificación, podrá realizarse una media ponderada, siempre que en cada una de ellas se haya superado la calificación de 3,0.

En caso de no haber superado el 3,0 en una de las partes (geología o biología), pero haber superado o alcanzado el 5 en la otra, el alumno o la alumna se podrá examinar de la parte no superada en un ejercicio a realizar antes del final del curso para tratar de alcanzar, con la media ponderada, la calificación que le permita aprobar la asignatura.

Si no se ha aprobado ninguna parte, pero ambas calificaciones están por encima del 3 y una de ellas por encima del 4, el alumno o alumna podrá optar a presentarse a ambas o solo a la parte que tiene peor, en un examen a realizar antes del final del curso para tratar de superar la asignatura con la media ponderada, pero si ambas calificaciones están entre el 3 y el 4, tendrá que realizar un examen de toda la materia antes del final del curso para poder aprobar en junio.

Si no se ha alcanzado el 3,0 en ninguna de las partes, o si no se ha conseguido aprobar con el sistema anterior en la convocatoria ordinaria de junio, el alumno o alumna deberá presentarse al examen extraordinario de septiembre con toda la materia.

En cada una de las partes (geología y biología), las unidades se agruparán a efectos de calificación en bloques de 1-4, por afinidad temática. La calificación de cada uno de estos bloques se obtendrá a través de exámenes, trabajos y la valoración de ejercicios diversos entregados o realizados en clase, o a través del blog de la asignatura.

Los bloques en los que la calificación final supere el 3 servirán para poder calcular la media ponderada de la parte considerada (geología y biología), que se considerará superada si se alcanza un 5,0 en dicha media ponderada.

Si en una parte (geología o biología), el número de bloques que no han alcanzado el 3 son dos o menos, se podrá optar a realizar un examen de recuperación antes de final de curso de dicho o dichos bloques, pero si son 3 o más se considerará toda la parte (geología o biología) suspendida con nota inferior a 3, siendo necesario recuperarla en conjunto en un examen para poder optar a aprobar el curso en junio (siempre que la otra parte lo permita según los criterios anteriormente expuestos).

Las calificaciones de las evaluaciones corresponderán a la calificación global que el alumno o alumna lleve con respecto al curso desarrollado hasta ese momento.

III.7.B. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO DE 1º BACHILLERATO

III.7.B.1. Objetivos de la materia

Los objetivos generales de la materia son los establecidos en el Decreto 67/2008.

III.7.B.2. Contenidos

Los contenidos generales de la materia son los establecidos en el Decreto 67/2008. Dichos contenidos se tratarán en los siguientes 14 temas:

- Nuestro lugar en el universo
- Qué nos hizo específicamente humanos
- Las plagas del siglo XXI
- Vivir más, vivir mejor
- De los trasplantes a las células madre
- La revolución genética
- El cambio climático ya está aquí
- ¿Son naturales las catástrofes?
- La energía y el problema energético
- ¿Hay agua para todos?
- Hacia un desarrollo sostenible
- Materiales: uso y consumo
- Nuevas necesidades, nuevos materiales
- Un mundo interconectado: la revolución digital

III.7.B.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

La distribución temporal de contenidos prevista a para el curso escolar es la siguiente:

Trimestres	1 ^{er} trimestre	2º trimestre	3 ^{er} trimestre
Unidades	1-5	6-10	11-14

III.7.B.4. Criterios de evaluación

De acuerdo con el Decreto 67/2008, se establecen los siguientes criterios de generales de evaluación de esta materia:

- Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.

- Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.
- Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.
- Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia, el espíritu crítico y el respeto por las pruebas, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.
- Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.
- Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

III.7.B.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

La calificación final podrá tener en cuenta los siguientes aspectos y elementos:

- Calificación de los exámenes (85%)
- Ejecución y actitud en las salidas de campo y las actividades extraescolares programadas por el departamento. (5%)
- Ejercicios de clase y trabajos obligatorios, como los cuestionarios de respuesta a los videos visualizados como fin de las unidades didácticas 10%)

En caso de obtener calificación negativa en alguna evaluación, los alumnos afectados disponen de la posibilidad de alcanzar una calificación positiva en la nota de final de curso, si obtienen de media de las 3 evaluaciones un valor igual o superior a 5. En caso de que esa media sea inferior a 5, deberán presentarse a un examen final en el cual harán las preguntas correspondientes a las evaluaciones suspensas, y la nota obtenida se integrará con las partes aprobadas para obtener la media final del curso, usándose en cada caso la calificación más favorable. La no superación de este último paso supondrá la calificación negativa y la obligación de acudir a la convocatoria de septiembre.

Los alumnos que pasen de curso y tengan pendiente la asignatura de CMC, deberán presentarse a su recuperación en las pruebas que durante el curso disponga el Dto. De Biología y Biología, y que se celebrarán en los periodos dispuestos para ello por el equipo directivo del centro.

III.7.C. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

III.7.C.1. Objetivos de la materia

Esta materia se rige por el currículo determinado por el Decreto 67/2008.

Son Objetivos generales de la materia, los siguientes:

- Conocer y comprender los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que estos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.
- Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Conocer y apreciar la aplicación de conocimientos biológicos como el genoma humano, la ingeniería genética, o la biotecnología, etcétera, para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar sus implicaciones en los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etcétera, relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano.
- Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión que permita expresarse críticamente sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etcétera, mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones.
- Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etcétera) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito que puedan ser desconocidos para ellos.
- Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos.
- Interpretar globalmente la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
- Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- Analizar las características de los microorganismos y valorar la importancia de su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria.

III.7.C.2. Contenidos

Son contenidos curriculares de la materia los siguientes:

1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.
 - De la Biología descriptiva a la moderna Biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.
 - Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
 - Bioelementos y oligoelementos.
 - Los enlaces químicos y su importancia en Biología.

- Moléculas e iones inorgánicos: Agua y sales minerales.
 - Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
 - Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.
 - Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.
2. Morfología, estructura y funciones celulares.
- La célula: Unidad de estructura y función. La teoría celular.
 - Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
 - Morfología celular. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. Estructura y función de los orgánulos celulares. 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. 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. Papel del ATP y de las enzimas.
 - La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones.
 - La fotosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis.
 - Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.
3. La herencia. Genética molecular.
- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
 - La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
 - La teoría cromosómica de la herencia.
 - La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
 - Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes.
 - La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente. Investigación actual sobre el genoma humano. Manipulación genética: Importancia en medicina y mejora de recursos. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética
 - Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones.
- Estudio de la diversidad de los microorganismos. Bacterias y virus. Sus formas de vida. Genética bacteriana: Mutaciones y transferencia de información entre microorganismos. Otros agentes infecciosos: Viroides y priones.
 - Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
 - Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.

- Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica. Biorremediación.
- Productos elaborados por medio de biotecnología. Aplicaciones más frecuentes y sus implicaciones en la sociedad.
- 5. La inmunología y sus aplicaciones.
 - El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
 - El sistema inmunitario. Tipos de respuesta inmunitaria.
 - Las barreras externas.
 - Las defensas internas inespecíficas.
 - La inmunidad específica. Características y tipos celular y humoral.
 - Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
 - Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
 - Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
 - Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias, inmunodeficiencias y autoinmunidad. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Medidas de prevención. Sistema inmunitario y cáncer.
 - Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
 - El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Histocompatibilidad. Implicaciones sociales en la donación de órganos.

III.7.C.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos serán impartirlos conforme a la siguiente distribución temporal inicial, por trimestres:

1 ^{er} trimestre: Unidades 1-7	(bioquímica y citología descriptiva)
2 ^o trimestre: Unidades 8-15	(citología-metabolismo y genética)
3 ^{er} trimestre: Unidades 16-19	(microbiología e inmunología)

III.7.C.4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de la materia, que constituyen contenidos mínimos, son:

1. Analizar el carácter abierto de la Biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen, el origen de la vida, etcétera, valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.
2. Diseñar y realizar investigaciones contemplando algunas características esenciales del trabajo científico: Planteamiento preciso del problema, formulación de hipótesis contrastables, diseño y realización de experiencias y análisis y comunicación de resultados.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

4. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la Biología, y los modelos de organización celular procariota y eucariota, animal y vegetal, interpretar su estructura interna e identificar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
5. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma. Saberlo representar esquemáticamente. Justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
6. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia y la anaerobia respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con esta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.
8. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, su función en los ciclos biogeoquímicos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, analizando el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.
9. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

III.7.C.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

La materia se subdivide en seis bloques temáticos (bioquímica, citología descriptiva, citología funcional-metabolismo, genética, microbiología e inmunología), que serán calificados individualmente a través fundamentalmente de exámenes específicos, a los que se podrá añadir la valoración de ejercicios y trabajos de clase o a través del blog de la asignatura, no superando en ningún caso esta valoración el 20% de la calificación global.

La calificación final, que se considerará de aprobado si se superar el 5,0; se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los bloques temáticos, para lo que será una condición necesaria que todos ellos superen el 3,0.

Si al finalizar el 4º bloque no se ha alcanzado el 3,0 en un máximo de dos bloques, se podrá realizar un examen de recuperación de dicho o dichos bloques, a celebrar antes del final del curso, para poder calcular dicha media. De tenerse tres o los cuatro bloques calificados por

debajo de 3,0; ya no se podrá aprobar la materia en la convocatoria extraordinaria, teniendo que superarla en septiembre.

Si al finalizar los seis bloques, y tras el examen de recuperación que afecta potencialmente a los 4 primeros, se siguen teniendo dos bloques como máximo con calificación inferior a 3,0, se podrá realizar un nuevo examen antes de finalizar el curso en el que deben entrar al menos esos dos bloques y, si procede, alguno más, con el fin de poder alcanzar la calificación final de 5,0.

Si en el cálculo de la media ponderada del curso, en las condiciones en que es posible realizarla (no más de dos bloques con nota inferior a 3,0), no se alcanzara el 5,0, se podrá realizar un examen antes de final de curso en el que entrarán al menos los bloques con calificación inferior a 4,0, a fin de poder alcanzar dicha media.

Las calificaciones de las evaluaciones corresponderán a la calificación global que el alumno o alumna lleve con respecto al curso desarrollado hasta ese momento.

Algunos exámenes podrán presentar cierta afinidad con los de la PAU a fin de potenciar la preparación de esta prueba, sin que ello menoscabe el interés específico de la evaluación de la asignatura en sí misma. Además, para mantener la visión global de la materia durante todo el tiempo, cada examen podrá incluir alguna pregunta sobre contenidos anteriores.

En función de la situación de calificación final, se podrá proponer por parte del profesor la realización de un examen extraordinario para que algunos alumnos aprobados puedan incrementar su puntuación final.

La convocatoria extraordinaria de septiembre consistirá en un examen global que para ser superada debe ser calificada al menos con un 5,0.

III.7.D. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA GEOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO

III.7.D.1. Objetivos de la materia

La enseñanza de la materia optativa Geología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender los principales conceptos de la geología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
2. Resolver problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos geológicos relevantes.
3. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etcétera) y los procedimientos propios de la geología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
4. Comprender la naturaleza de la geología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

5. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la geología.
6. Comprender que el desarrollo de la geología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actividad flexible y abierta frente a opiniones diversas.
7. Comprender la naturaleza dinámica del sistema Tierra como resultado de la interacción de la atmósfera, biosfera, hidrosfera y geosfera.
8. Conocer los minerales, las rocas y las estructuras geológicas más comunes y los procesos geológicos que las generan.
9. Conocer la estructura interna de la Tierra y la Historia de la Tierra.
10. Comprender y utilizar las herramientas más comunes de interpretación y representación geológica.

III.7.D.2. Contenidos

1. Las Ciencias Geológicas

- Concepto y sistemática de las Ciencias Geológicas. Métodos de estudio y principios básicos de la Geología. Relaciones de la Geología con otras ciencias.
- Evolución histórica del conocimiento geológico: Sus logros y limitaciones, su carácter tentativo y de continua búsqueda, la interpretación de la realidad a través de modelos.

2. Geología, tecnología y sociedad

- Relaciones de la Geología con la Tecnología y las implicaciones de ambas en la sociedad. Valoración crítica. Influencias mutuas entre la sociedad, la Geología y la Tecnología. Valoración crítica.

3. El origen y la energía de la tierra

- La Tierra en el Universo. La Tierra como sistema. Forma, tamaño y densidad. Gravedad y magnetismo terrestre. El Paleomagnetismo. La energía interna terrestre: Su origen y consecuencias. Flujo de energía en la Tierra.

4. Estructura de la tierra y composición

- Estructura y composición de la Tierra: Corteza manto y núcleo.
- Primeras ideas y evolución de la teoría de la deriva continental y tectónica de placas. Concepto de placa litosférica. Bordes de placa y evolución. Las causas del movimiento.
- Tipos de materiales geológicos. La naturaleza de la materia mineral. Los minerales más abundantes. Los yacimientos minerales. Los recursos minerales en la Comunidad de Madrid.
- Concepto de roca. Clasificación genética de las rocas.

5. Los procesos geológicos y petrogenéticos

- Procesos magmáticos. Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés industrial. El magmatismo en la tectónica de placas. Las manifestaciones volcánicas y la vida humana. Las rocas magmáticas en el paisaje de la Comunidad de Madrid.
- Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. Rocas metamórficas de interés industrial. El metamorfismo en el contexto de la tectónica de placas. Las rocas metamórficas en el paisaje de la Comunidad de Madrid.
- Procesos sedimentarios. La erosión de la superficie terrestre: Agentes, modelado del relieve. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las

principales rocas sedimentarias. Yacimientos minerales de origen sedimentario. Las rocas sedimentarias en el paisaje de la Comunidad de Madrid.

— El análisis geomorfológico: Los sistemas morfoclimáticos templado-húmedo y árido. Influencias de la estructura en el modelado del relieve.

— Diastrofismo: Comportamiento mecánico de las rocas. Factores de deformación, tipos de deformaciones. La deformación en relación a la tectónica de placas. La influencia de las deformaciones en la vida humana. Las deformaciones en el paisaje.

— Las manifestaciones de los procesos geológicos internos y externos en otros cuerpos del sistema solar.

6. Historia de la tierra

— Estratigrafía: Concepto, objetivos y métodos. Principios fundamentales. Sedimentología: concepto y relación con la Estratigrafía. Definición de estrato, de estratificación, facies y unidades estratigráficas. Las series estratigráficas como una vía de identificación de los procesos biológicos y geológicos acontecidos en una región. El uniformismo y el actualismo. Su aplicación en la reconstrucción de la historia geológica.

— Dataciones relativas y absolutas: Estudio de cortes geológicos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del Tiempo geológico y su calibración. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.

7. Geología de España y de la Comunidad de Madrid

— Geología de España. Los rasgos característicos y básicos de la Geología de España: Macizo ibérico, montañas circundantes y periféricas, depresiones, islas Baleares e islas Canarias. Evolución geológica de España en el marco de la tectónica de placas.

— Rasgos geológicos del territorio de la Comunidad de Madrid. Características de sus principales unidades litológicas.

III.7.D.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Los contenidos serán impartirlos conforme a la siguiente distribución temporal inicial, por trimestres:

	1 ^{er} trimestre	2 ^o trimestre	3 ^{er} trimestre
Unidades	Unidades 1 a 3	Unidades 4 a 5	Unidades 6 a 7

III.7.D.4. Criterios de evaluación

1. Las Ciencias Geológicas

—Concepto y sistemática de las Ciencias Geológicas. Métodos de estudio y principios básicos de la Geología. Relaciones de la Geología con otras ciencias.

—Evolución histórica del conocimiento geológico: Sus logros y limitaciones, su carácter tentativo y de continua búsqueda, la interpretación de la realidad a través de modelos.

2. Geología, tecnología y sociedad

—Relaciones de la Geología con la Tecnología y las implicaciones de ambas en la sociedad. Valoración crítica. Influencias mutuas entre la sociedad, la Geología y la Tecnología. Valoración crítica.

3. El origen y la energía de la tierra

—La Tierra en el Universo. La Tierra como sistema. Forma, tamaño y densidad. Gravedad y magnetismo terrestre. El Paleomagnetismo. La energía interna terrestre: Su origen y consecuencias. Flujo de energía en la Tierra.

4. Estructura de la tierra y composición

—Estructura y composición de la Tierra: Corteza manto y núcleo.

—Primeras ideas y evolución de la teoría de la deriva continental y tectónica de placas. Concepto de placa litosférica. Bordes de placa y evolución. Las causas del movimiento.

—Tipos de materiales geológicos. La naturaleza de la materia mineral. Los minerales más abundantes. Los yacimientos minerales. Los recursos minerales en la Comunidad de Madrid.

—Concepto de roca. Clasificación genética de las rocas.

5. Los procesos geológicos y petrogenéticos

—Procesos magmáticos. Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés industrial. El magmatismo en la tectónica de placas. Las manifestaciones volcánicas y la vida humana. Las rocas magmáticas en el paisaje de la Comunidad de Madrid.

—Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. Rocas metamórficas de interés industrial. El metamorfismo en el contexto de la tectónica de placas. Las rocas metamórficas en el paisaje de la Comunidad de Madrid.

—Procesos sedimentarios. La erosión de la superficie terrestre: Agentes, modelado del relieve. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias. Yacimientos minerales de origen sedimentario. Las rocas sedimentarias en el paisaje de la Comunidad de Madrid.

—El análisis geomorfológico: Los sistemas morfoclimáticos templado-húmedo y árido. Influencias de la estructura en el modelado del relieve.

—Diastrofismo: Comportamiento mecánico de las rocas. Factores de deformación, tipos de deformaciones. La deformación en relación a la tectónica de placas. La influencia de las deformaciones en la vida humana. Las deformaciones en el paisaje.

—Las manifestaciones de los procesos geológicos internos y externos en otros cuerpos del sistema solar.

6. Historia de la tierra

—Estratigrafía: Concepto, objetivos y métodos. Principios fundamentales. Sedimentología: concepto y relación con la Estratigrafía. Definición de estrato, de estratificación, facies y unidades estratigráficas. Las series estratigráficas como una vía de identificación de los procesos biológicos y geológicos acontecidos en una región. El uniformismo y el actualismo. Su aplicación en la reconstrucción de la historia geológica.

—Dataciones relativas y absolutas: Estudio de cortes geológicos. Grandes divisiones geológicas: La tabla del Tiempo geológico y su calibración. Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales.

7. Geología de España y de la Comunidad de Madrid

—Geología de España. Los rasgos característicos y básicos de la Geología de España: Macizo ibérico, montañas circundantes y periféricas, depresiones, islas Baleares e islas Canarias. Evolución geológica de España en el marco de la tectónica de placas.

—Rasgos geológicos del territorio de la Comunidad de Madrid. Características de sus principales unidades litológicas.

III.7.D.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Procedimientos de evaluación	Criterios de calificación (Porcentajes)
Exámenes con preguntas tanto teóricas como prácticas de los distintos temas tratados.	Entre 60-70 %
Trabajos individuales realizados en clase, de aplicación práctica de los conceptos teóricos explicados, que se realizan en casi todas las sesiones del curso	Entre 20-30 %
Trabajos en grupos pequeños de resolución de situaciones reales en la que estén implicados aspectos geológicos.	
Resúmenes sobre los vídeos geológicos visionados.	
Actitud en las distintas sesiones y participación en los grupos de trabajo.	Máximo 10 %

En caso de obtener calificación negativa en alguna evaluación, los alumnos afectados disponen de la posibilidad de alcanzar una calificación positiva en la nota de final de curso, si obtienen de media de las 3 evaluaciones un valor igual o superior a 5. En caso de que esa media sea inferior a 5, deberán presentarse a un examen final en el cual harán las preguntas correspondientes a las evaluaciones suspensas, y la nota obtenida se integrará con las partes aprobadas para obtener la media final del curso. La no superación de este último paso supondrá la calificación negativa y la obligación de acudir a la convocatoria de septiembre.

El examen extraordinario de septiembre es un examen global de la materia, en el que se debe obtener más de un 5 para superarla.

III.7.E. PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES DE 2º BACHILLERATO

Esta materia se rige por el currículo determinado en el Decreto 67/2008.

III.7.E.1. Objetivos de la materia

Los Objetivos generales para la materia, de acuerdo al decreto de currículo son:

- Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales, y viceversa.
- Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medioambiente y en la vida humana.
- Evaluar las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones y reconocer la existencia de límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.
- Tomar conciencia de que la naturaleza tiene recursos no renovables y que para asegurar la supervivencia es preciso utilizar racionalmente los recursos, respetando sus leyes.

- Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.
- Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico, matemático y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios del medio ambiente.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
- Investigar los problemas ambientales desde una perspectiva globalizadora, que integre todos los puntos de vista, recogiendo datos, elaborando conclusiones y proponiendo alternativas.
- Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.

III.7.E.2. Contenidos

Los contenidos curriculares que componen la materia en este curso son:

1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental.

— Concepto de medio ambiente. Interdisciplinariedad de las ciencias ambientales. Aproximación a la teoría de sistemas. Composición, estructura y límites de sistemas. Realización de modelos sencillos de la estructura de un sistema ambiental natural. Complejidad y entropía. Modelos estáticos. Los cambios en los sistemas. Modelos dinámicos. El medio ambiente como sistema.

— Cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la Tierra.

— Definición y clasificación de recursos. El medio ambiente como recurso para la humanidad.

— Concepto de impacto ambiental. Tipos de impactos ambientales. Concepto de riesgo. Riesgos naturales e inducidos. Consecuencias de las acciones humanas sobre el medio ambiente.

— Fuentes de información ambiental. Sistemas de información geográfica (SIG). Sistemas de determinación de posición por satélite (GPS). Fundamentos, tipos y aplicaciones.

— Teledetección: Fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental. Interpretación de fotos aéreas. Radiometría y sus usos. Programas informáticos de simulación medioambiental. Programas telemáticos de cooperación internacional en la investigación ambiental.

2. Los sistemas fluidos externos y su dinámica.

— El origen de la energía externa. La energía solar como recurso.

— La atmósfera: Estructura y composición. Actividad reguladora y protectora. Inversiones térmicas. Clima y tiempo atmosférico. Recursos energéticos relacionados con la atmósfera. Energía eólica. El “agujero” de la capa de ozono. Aumento del efecto invernadero. El cambio climático global. Contaminación atmosférica: Detección, prevención y corrección. El sistema de Control de Calidad de aire en la Comunidad de Madrid.

— La hidrosfera. Masas de agua. El balance hídrico y el ciclo del agua. Dinámica oceánica. Recursos hídricos: Usos, explotación e impactos. Energía hidráulica y mareomotriz. La contaminación hídrica: Detección, prevención y corrección. Determinación en muestras de agua de algunos parámetros químicos y biológicos e interpretación de los resultados en función del uso. Contaminación de las aguas estancadas: Eutrofización. Gestión del agua: Planificación hidrológica y medidas para el uso racional del agua. Sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales. Tratamiento del agua para el consumo. El sistema de Control de Calidad de agua en la Comunidad de Madrid. Los isótopos del hidrógeno y la energía nuclear de fusión: Viabilidad y posibles impactos.

3. La Geosfera.

— Geosfera: Estructura y composición. Balance energético de la Tierra.

— Origen de la energía interna e interacción energética entre las capas interiores terrestres. Geodinámica interna. Liberación lenta de la energía interna terrestre. Gradiente y flujo térmico. La energía geotérmica como recurso. Liberación paroxística de la energía. Riesgos volcánico y sísmico: Predicción y prevención.

— Geodinámica externa. Sistemas de ladera y sistemas fluviales. Riesgos asociados: Predicción y prevención. El relieve como resultado de la interacción entre la dinámica interna y la dinámica externa de la Tierra.

— Recursos de la geosfera y sus reservas. Procesos petrogenéticos de formación de yacimientos minerales ígneos, metamórficos y sedimentarios. Recursos minerales y energéticos asociados. Combustibles fósiles. Impactos derivados de la explotación de los recursos. El uranio y la energía nuclear de fisión: Características, riesgos e impactos. Uso eficiente de la energía.

4. La Exosfera.

— El ecosistema: Componentes bióticos y abióticos e interacciones. El flujo de energía. Los biomas terrestres y acuáticos.

— Relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas. Representación gráfica e interpretación de las relaciones tróficas del ecosistema. Biomasa y producción biológica. Recursos derivados: Bosques, pastizales y recursos ganaderos. Recursos pesqueros. La biomasa como recurso energético.

— Los ciclos biogeoquímicos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno, el fósforo y el azufre.

— El ecosistema en el tiempo: Sucesión, autorregulación y regresión. Los ecosistemas como recursos: Servicios que prestan y su falta de reconocimiento.

— Ecosistemas urbanos. Residuos sólidos urbanos e industriales. Contaminación acústica y luminosa. El reciclado. La basura como recurso energético. La gestión de los residuos.

— La biosfera como patrimonio y como recurso frágil y limitado. Biodiversidad. Impactos sobre la biosfera: Deforestación y pérdida de biodiversidad.

5. Interfases.

— El suelo como interfase. Composición, estructura y textura. Los procesos edáficos. Tipos de suelos. Reconocimiento experimental de los horizontes del suelo. Yacimientos y recursos asociados. Suelo, agricultura y alimentación. Explotación e impacto. Erosión, contaminación y degradación de suelos. Desertización. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización. La desertización en España.

— El sistema litoral. Formación y morfología costera. Humedales costeros, arrecifes y manglares. Riesgos costeros. Recursos costeros e impactos derivados de su explotación. Demografía y contaminación.

6. La gestión del planeta.

— Los principales problemas ambientales. Demografía, superpoblación y crecimiento económico. Indicadores para la valoración del estado del planeta. Modelo conservacionista y sostenibilidad.

— Evaluación del impacto ambiental. Manejo de matrices sencillas.

— Ordenación del territorio. Mapas de riesgos. Medio ambiente y disfrute estético: El paisaje como recurso. Salud ambiental y calidad de vida. Educación y conciencia ambiental. Legislación medioambiental. La protección de espacios naturales.

— Organismos nacionales e internacionales, coordinación y cooperación. Las reservas de la biosfera.

III.7.E.3. Secuencia y distribución temporal de contenidos por evaluaciones

Distribución aproximada prevista (sujeta a posibles cambios en función del ritmo del curso)

Primera evaluación:

Bloque “Medio ambiente y teoría de sistemas”: Unidades 1, 2 y 3.

Bloque “Geosfera”: Unidades 4, 5 y 6.

Segunda evaluación:

Bloque “Capas fluidas”: Unidad 7, 8 y 9.

Bloque “Ecosfera 1”: Unidades 10, 11 y 12.

Tercera evaluación:

Bloque “Ecosfera 2-interfases”: Unidades 13, 14, 15 y 16.

Bloque “residuos y gestión sostenible”: Unidades 17 y 18.

III.7.E.4. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, considerados como contenidos mínimos de la materia, son:

- ✓ Aplicar la teoría de sistemas al estudio de la Tierra y el medio ambiente, reconociendo su complejidad, su relación con las leyes de la termodinámica y el carácter interdisciplinar de las ciencias ambientales, y reproducir modelos sencillos que reflejen la estructura de un medio natural.
- ✓ Ubicar correctamente en la escala de tiempo geológico los cambios medioambientales de origen natural acaecidos a lo largo de la historia del planeta, y compararlos con los que tienen su origen en las actuaciones humanas.
- ✓ Identificar los principales instrumentos que aportan información sobre el medio ambiente en la actualidad y sus respectivas aplicaciones (GPS, fotografías de satélites, radiometrías, etcétera), basadas en nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- ✓ Analizar las interacciones mutuas entre el sistema económico humano y los sistemas naturales terrestres, utilizando los conceptos de recursos, residuos, riesgos e impactos y clasificar cada uno de ellos según diferentes criterios.
- ✓ Explicar la actividad reguladora de la atmósfera, saber cuáles son las condiciones meteorológicas que provocan mayor riesgo de concentración de contaminantes atmosféricos y algunas consecuencias de la contaminación, como el aumento del efecto invernadero y la disminución de la concentración de ozono estratosférico.

- ✓ Relacionar el ciclo del agua con los factores climáticos y citar los principales usos y necesidades como recurso para las actividades humanas. Reconocer las principales causas de contaminación del agua y utilizar técnicas químicas y biológicas para detectarla, valorando sus efectos y consecuencias para el desarrollo de la vida y el consumo humano.
- ✓ Identificar las fuentes de energía de la actividad geodinámica de la Tierra y reconocer sus principales procesos y productos. Conocer el papel de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad, y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la explotación de la geosfera.
- ✓ Investigar las fuentes de energía que se utilizan actualmente en España y el resto de Europa, evaluando el futuro y el de otras alternativas energéticas.
- ✓ Analizar el papel de la naturaleza como fuente limitada de recursos para la Humanidad, distinguir los recursos renovables de los no renovables y determinar los riesgos e impactos ambientales derivados de las acciones humanas.
- ✓ Determinar los beneficios que se obtienen de la explotación de recursos energéticos, minerales, hídricos, forestales, pesqueros, etcétera, considerando los perjuicios de su agotamiento y los del impacto ambiental producido por dicha explotación.
- ✓ Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, conocer los ciclos de la materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión, reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.
- ✓ Indicar las repercusiones de la progresiva pérdida de la biodiversidad, enumerando algunas alternativas para frenar esa tendencia.
- ✓ Explicar en una cadena trófica cómo se produce el flujo de energía y el rendimiento energético en cada nivel y deducir las consecuencias prácticas que deben tenerse en cuenta para el aprovechamiento de los recursos.
- ✓ Caracterizar el suelo y el sistema litoral como interfases, valorar su importancia ecológica y conocer las razones por las cuales existen en España zonas sometidas a una progresiva desertización, proponiendo algunas medidas para paliar sus efectos.
- ✓ Diferenciar entre crecimiento económico y el desarrollo sostenible y proponer medidas encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.

III.7.E.5. Criterios específicos de evaluación, calificación y recuperación en la materia

Los exámenes tendrán características parecidas a las de las pruebas PAU de la materia, de manera que ayuden a la preparación de las mismas.

Para aprobar el curso, se deba alcanzar una nota media de 5 o superior, resultado de la media de las calificaciones por evaluaciones, teniendo en cuenta que ninguna debe presentar una calificación inferior a 3 para poder contar en la realización de la media. De no alcanzarse esa nota en alguna de ellas, esta debe ser recuperada en un examen específico.

En caso de no alcanzar en junio la nota media de 5 para el conjunto del curso, se seguirá el siguiente criterio: si la nota media obtenida es superior a 3,5 se podrá tratar de superar el curso presentándose a los bloques con peor nota para así alcanzar la media y superar el curso, analizándose la situación de forma individualizada. Si la nota global media es inferior a 3,5 se

podrá optar por realizar un examen de toda la materia con contenidos básicos mínimos al final del curso, en el que, en caso de ser superada, sólo se podrá obtener un 5 .

El examen extraordinario de septiembre es un examen global de la materia, en el que se debe obtener más de un 5 para superarla.