



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IPEP DE JAÉN

CURSO 2023-2024

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	4
DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS Y MATERIAS EN EL IPEP.....	4
TEXTOS RECOMENDADOS.	5
DEFINICIÓN Y CARÁCTER DE LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL	5
DEFINICIÓN Y CARÁCTER DE LA MODALIDAD A DISTANCIA.....	6
JUSTIFICACIÓN NORMATIVA.	7
BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES - 1º BACHILLERATO	10
BIOLOGÍA - 2º BACHILLERATO	31
PAU – BIOLOGÍA.....	63
GEOLOGÍA – 2º BACHILLERATO.....	70
CIENCIAS GENERALES – 2º BACHILLERATO	93
ANATOMÍA APLICADA – 1º BACHILLERATO.....	103
PREPARACIÓN DE LA PRUEBA LIBRE DE BACHILLERATO (PLB) EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	118
PRUEBA DE ACCESO A CICLOS DE GRADO SUPERIOR (PAGS) - BIOLOGÍA.....	121

INTRODUCCIÓN

El **Instituto Provincial de Educación Permanente -IPEP- de Jaén** es un Centro Público Oficial de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, en el que se imparten, entre otros, los siguientes estudios para personas adultas en la modalidad semipresencial y a distancia:

- Enseñanza Secundaria para Personas Adultas, ESPA.
- Bachillerato para personas adultas.
- Preparación para las pruebas libres de obtención del título de bachiller para mayores de 20 años.
- Pruebas de acceso a la universidad para personas mayores de 25 años.
- Preparación para la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.

En concreto, el Departamento de Biología y Geología se encargará de impartir las siguientes materias en los siguientes grupos:

En el IPEP

ASIGNATURAS (Abreviatura)	GRUPOS	HORAS DE DOCENCIA DIRECTA (DD)	HORAS DE DOCENCIA TELEMÁTICA (DT)
Biología, Geología y Ciencias Ambientales (BGCA) 1º Bachillerato	1º BC A + 1º CPC	2	2
	1º BC B + 1º BG	2	1
Anatomía Aplicada (ANAP) 1º Bachillerato	1º BC A + 1º BH + 1º BS A + 1º CPC + 1º CPH	1	1
	1º BC B + 1º BS B + 1º BS C + 1º BG	1	1
Biología (BIO) 2º Bachillerato	2º BC A + 2º CPC	2	2
	2º BC B + 2º BG	2	1
Ciencias Generales (CGE) 2º Bachillerato	2º BG	0	1
Biología Prueba de Acceso a CCFF de Grado Superior (BIO)	PAGS	2	0
	PAGS C (Modalidad a distancia)	0	2
Biología Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años	PAU	1	0
Ámbito Científico Tecnológico	CP	3	0

En la SIPEP "Fanny Rubio" de Linares:

ASIGNATURAS (Abreviatura)	GRUPOS	HORAS DE DOCENCIA DIRECTA (DD)	HORAS DE DOCENCIA TELEMÁTICA (DT)
Biología, Geología y Ciencias Ambientales 1º Bachillerato	1º BC	2	2
Anatomía Aplicada 1º Bachillerato	1 BC	1	1
Biología 2º Bachillerato	2º BC	2	2
Geología 2º Bachillerato	2º BC	2	2

Ciencias de la Tierra y del Mediambiente 2º Bachillerato	2º CTMA	2	2
Biología Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años	PAU	1	0

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

D. Manuel J. Rosell Sánchez	Jefe del Departamento mrossan521@g.educaand.es
D ^a . Eva Hernández Utrera	Profesora del IPEP de Jaén
D. Juan José Muñoz	Profesor del SIPEP de Linares

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS Y MATERIAS EN EL IPEP

Reparto horario:

ASIGNATURAS	Grupos	Docencia directa	Docencia telemática	Total
Eva Hernández Utrera				
Biología, Geología y Ciencias Ambientales (BGCA) 1º Bachillerato	1º BC A + 1º CPC	2	2	7
	1º BC B + 1º BG	2	1	
Anatomía Aplicada (ANAP) 1º Bachillerato	1º BC A + 1º BH + 1º BS A + 1º CPC + 1º CPH	1	1	4
	1º BC B + 1º BS B + 1º BS C + 1º BG	1	1	
Ciencias Generales (CGE) 2º Bachillerato	2º BG	0	1	1
Biología (BIO)	PAGS	2	0	4
	PAGS C	0	2	
Manuel J. Rosell Sánchez				
PAU >25 Biología	PAU	1	0	1
Biología (BIO) 2º Bachillerato	2º BC A + 2º CPC	2	2	7
	2º BC B + 2º BG	2	1	
ACT	CP	3	0	3
Preparación de materiales a distancia				4
Jefatura Departamento				2

TEXTOS RECOMENDADOS.

I.P.E.P. JAÉN / SIPEP LINARES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA GEOLOGÍA

TITULO	AUTORES	EDITORIAL
BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES 1º Bachillerato	S. Clemente, A. Domínguez, A. Olmos, A. B. Ruiz	ANAYA ISBN: 978-84-143-1133-2
	Junta de Andalucía	Plataforma Moodle semipresencial (Materiales CREA)
BIOLOGÍA 2º Bachillerato	S. Clemente, A. Domínguez, A. Olmos, A. B. Ruiz	ANAYA ISBN: 978-84-143-2978-8
	Junta de Andalucía	Plataforma Moodle semipresencial (Materiales CREA)
BIOLOGIA: PAU PAPS PLB	Juan A.Jaramillo	MAD ISBN:978-84-665-9073-0
	Junta de Andalucía	Plataforma Moodle semipresencial (Materiales CREA)
GEOLOGÍA 2º Bachillerato	Belmonte Ribas, Anchel y otros	EDELVIVES 978-84-140-0363-3
	Junta de Andalucía	Plataforma Moodle semipresencial (Materiales CREA)
ANATOMÍA APLICADA 1º Bachillerato	Domingo Macías Rodríguez; Manuel Ayuso García; M ^a Francisca Gutiérrez Calderón	ANAYA 978-84-698-2868-7
	Junta de Andalucía	Plataforma Moodle semipresencial (Materiales CREA)

DEFINICIÓN Y CARÁCTER DE LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

1. La enseñanza ofertada en la modalidad semipresencial se impartirá mediante la combinación de sesiones lectivas colectivas presenciales, de obligada asistencia para el alumnado, y sesiones de docencia telemática.

2. Las sesiones de docencia presencial tendrán como objetivo facilitar al alumnado las ayudas pertinentes en la realización de tareas, resolver dudas respecto a los aspectos esenciales del currículo, orientar hacia el uso de las herramientas de comunicación empleadas por esta modalidad de enseñanza, afianzar las interacciones cooperativas entre el alumnado, promover la adquisición de los conocimientos, competencias básicas o profesionales que correspondan y, en su caso, reforzar la práctica de las destrezas orales.

3. Las sesiones de docencia telemática se llevarán a cabo mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y se realizarán a través de una plataforma virtual de aprendizaje, con las herramientas y procedimientos adecuados de comunicación entre profesorado y alumnado y del alumnado entre sí. En las sesiones telemáticas se abordará el trabajo en colaboración, el envío y evaluación de tareas y actividades, la incorporación de herramientas para la autocorrección de actividades interactivas, el seguimiento de la actividad de las personas participantes y la utilización de mecanismos de evaluación del alumnado.

4. En las enseñanzas impartidas en la modalidad semipresencial se utilizarán, entre otros, materiales didácticos dotados de un enfoque, lenguaje, estructura, formato, extensión, enlaces, elementos multimedia e interactividad apropiados para su uso en entornos virtuales a través de procesos de teleformación. Dichos materiales didácticos facilitarán la autonomía del aprendizaje del alumnado.

DEFINICIÓN Y CARÁCTER DE LA MODALIDAD A DISTANCIA

La docencia en la modalidad a distancia fomentará el trabajo autónomo del alumnado tanto en la adquisición de contenidos como en las destrezas necesarias para el aprendizaje.

El profesorado guiará el proceso, explicará conceptos o procedimientos que presenten cierta complejidad, aclarará dudas y orientará las actuaciones y actividades educativas de manera individual o colectiva.

La comunicación con el alumnado podrá desarrollarse de forma sincrónica a través del chat, videoconferencia u otro recurso, según el horario del profesorado, o de manera diacrónica a través del correo, foros u otros canales de comunicación.

En esta modalidad de enseñanza se encuentran tres grupos: uno para la preparación de la materia de Biología para la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior; uno para Ciencias Generales de 2º de bachillerato y otro en el que se imparte la Anatomía Aplicada de 1º de Bachillerato.

Para estas enseñanzas se utilizará, al igual que en la modalidad semipresencial, la plataforma educativa Moodle que se constituirá en herramienta base del proceso de enseñanza y aprendizaje y que será depositaria de toda la información necesaria para el desarrollo de la actividad docente: programaciones, calendarios, evaluación, foros, mensajería, eventos, sala de videoconferencias, entre otras.

La plataforma será gestionada por la Consejería de Educación y Deporte y dispondrá de un apoyo técnico permanente. Dicha plataforma facilitará los medios técnicos para posibilitar la coordinación entre los centros autorizados que impartan una misma enseñanza.

JUSTIFICACIÓN NORMATIVA.

La programación de las diversas materias que imparte nuestro departamento se ajusta a la siguiente legislación, de ámbito autonómico y/o estatal.

INSTRUCCIÓN 13/2022, de 23 de junio de la Dirección General de Ordenación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten bachillerato para el curso 2022/2023.

INSTRUCCIÓN 14/2022, de 24 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación educativa, por la que se establecen determinados aspectos sobre la ordenación del currículo y evaluación de la etapa de bachillerato para personas adultas durante el curso 2022/2023.

INSTRUCCIÓN 15/2022, de 24 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa sobre la escolarización en las enseñanzas de educación permanente para personas adultas y la organización y funcionamiento de las enseñanzas impartidas en la modalidad a distancia.

INSTRUCCIÓN 16/2022, de 27 de junio por la que se modifica la instrucción 15/2022, de 24 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa sobre la escolarización en las enseñanzas de educación permanente para personas adultas y la organización y funcionamiento de las enseñanzas impartidas en la modalidad a distancia.

RESOLUCIÓN de 18 de noviembre de 2021, de la Dirección General de Universidades, por la que se hace público el Acuerdo de 19 de octubre de 2021, de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, por el que se actualizan los plazos y el calendario para la participación en la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años que se celebre en el curso 2021-2022.

RESOLUCIÓN de 28 de enero de 2022, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se convocan para el año 2022 las pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de veinte años y se establecen determinados aspectos de su organización, en virtud de lo establecido en la Orden de 16 de septiembre de 2019 que las regula.

RESOLUCIÓN de 14 de enero de 2022, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se convocan, para el año 2022, las pruebas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de dieciocho años y se establecen determinados aspectos de su organización, en virtud de lo establecido en la Orden de 16 de septiembre de 2019 que las regula y por la que se determina proceso específico de obtención de clave iANDE dirigido a las personas interesadas en la inscripción de las pruebas extraordinarias de obtención de título.

REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

INSTRUCCIÓN 8/2016, de 8 de junio, de la Dirección General de Ordenación Educativa, por la que se modifica la Instrucción 6/2016, de 30 de mayo, sobre la ordenación del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para personas adultas durante el curso 2016/17.

INSTRUCCIÓN 6/2016, de 30 de mayo, de la Dirección General de Ordenación Educativa, sobre la ordenación del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para personas adultas durante el curso escolar 2016/2017.

DECRETO 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).

REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).

-Resumiendo, estamos en un escalón intermedio de la enseñanza donde ni podemos controlar el tipo de material que nos llega ni sabemos el tipo de preparación que debemos darle para que ese material progrese adecuadamente en la escalera de su formación. Si a esto se le añaden las particularidades de nuestro alumnado, es realmente difícil establecer una programación real, adecuada y útil.

ORDEN DE 28 DE DICIEMBRE DE 2017, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

ORDEN DE 25 DE ENERO DE 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

BACHILLERATO

**Biología, Geología y
Ciencias Ambientales**

Programación didáctica – 1.º Bachillerato

BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES - 1º BACHILLERATO

1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar y evaluar críticamente información científica; aplicar los métodos científicos en proyectos de investigación; resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales; promover iniciativas relacionadas con la salud y la sostenibilidad y analizar el registro geológico. El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global y local, al promover los esfuerzos contra el cambio climático para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y calidad de vida y a la preservación de nuestro patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresiones culturales). Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

Del mismo modo, esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones tanto de campo, como de laboratorio, utilizando la metodología e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo cual contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

Los criterios de evaluación son, junto con las competencias específicas, uno de los elementos curriculares esenciales, pues permiten valorar la adquisición y desarrollo de las competencias específicas a través de los saberes básicos, integrados por conocimientos, destrezas y actitudes

Los saberes básicos aparecen agrupados en siete bloques: «Proyecto científico» está centrado en el desarrollo práctico, a través de un proyecto científico, de las destrezas y el pensamiento propios de la ciencia. «Ecología y sostenibilidad», en el que se estudian los componentes de los ecosistemas, su funcionamiento y la importancia de un modelo de desarrollo sostenible. «Historia de la Tierra y la vida» comprende el desarrollo de la Tierra y los seres vivos desde su origen, la magnitud del tiempo geológico y la resolución de problemas basados en los métodos geológicos de datación. «La dinámica y composición terrestre» incluye las causas y consecuencias de los cambios en la corteza terrestre y los diferentes tipos de rocas y minerales. «Fisiología e histología animal» analiza la fisiología de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y reproducción y el funcionamiento de los receptores sensoriales, de los sistemas de coordinación y de los órganos efectores. «Fisiología e histología vegetal» introduce al alumnado en los mecanismos a través de los cuales los vegetales realizan sus funciones vitales y analiza sus adaptaciones a las condiciones ambientales

en las que se desarrollan y el balance general e importancia biológica de la fotosíntesis; «Los microorganismos y formas acelulares» se centra en algunas de las especies microbianas más relevantes, su diversidad metabólica, su relevancia ecológica, y las características y mecanismos de infección de las formas orgánicas acelulares (virus, viroides y priones).

Los saberes básicos son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave y, a su vez, comprenden conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

La estrategia recomendada para abordar la enseñanza de Biología, Geología y Ciencias Ambientales es el enfoque práctico basada en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando la colaboración y no solo el trabajo individual. Además, es conveniente conectarla de forma significativa tanto con la realidad del alumnado, como con otras disciplinas vinculadas a las ciencias en un enfoque interdisciplinar a través de situaciones de aprendizaje o actividades competenciales.

En conclusión, la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1o de Bachillerato contribuye, a través de sus competencias específicas y saberes básicos, a un mayor grado de desarrollo de las competencias clave. Su fin último es mejorar la formación científica y la comprensión del mundo natural por parte del alumnado y así reforzar su compromiso por el bien común y sus destrezas para responder a la inestabilidad y al cambio. Con todo ello se busca mejorar su calidad de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa equitativa de vida presente y futura para conseguir, a través del sistema educativo, una sociedad más justa y equánime.

2. OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

3. COMPETENCIAS CLAVE

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

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados, permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico, en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, u otros formatos, y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados: exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros, tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto de la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes relativas al área de estudio.

La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet, por lo que se promoverá a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones

incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por propia curiosidad e iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas de nuestro tiempo. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social, el diseño y ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas, la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia la ejecución de estas acciones descritas requiere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

Por tanto, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de aplicar los pasos de los diferentes métodos utilizados en la ciencia contribuye a desarrollar en él la curiosidad, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y las destrezas para el trabajo colaborativo. Además, esta forma de trabajo permite comprender en profundidad la diferencia entre una impresión u opinión y una evidencia, afrontando con mente abierta y perspicaz diferentes informaciones y aceptando y respondiendo adecuadamente ante la incertidumbre.

En definitiva, estas destrezas, no solo son esenciales para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez rectilíneo, viéndose con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza. Es por ello imprescindible que, al enfrentarse a dificultades, las personas dedicadas a la ciencia muestren creatividad, destrezas para la búsqueda de nuevas estrategias o utilización de herramientas variadas, apertura a la colaboración y resiliencia para continuar a pesar de la falta de éxito inmediato. Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social plenos. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a

un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica y así conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible que lidere iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar hábitos que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida. Este aspecto es particularmente importante, dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos, los cuales están teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades, y como consecuencia, existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico han sido con frecuencia dañadas o destruidas, y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar metodologías basadas en pruebas indirectas y el razonamiento.

En Bachillerato, el alumnado ha adquirido un grado de madurez tal que le permite comprender los principios para la datación de materiales geológicos utilizando datos de radioisótopos. También tiene el nivel de desarrollo intelectual necesario para comprender la escala de tiempo geológico y la relevancia de los principales eventos geológicos y biológicos de nuestro planeta.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de nuestra sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

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

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

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

Competencia específica 2

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

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

2.3. Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos propios en Andalucía.

Competencia específica 3

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

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.

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

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

3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 4

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

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

Competencia específica 5

5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local en Andalucía y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

Competencia específica 6

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

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

6. SABERES BÁSICOS

A. Proyecto científico

- BGCA.1.A.1. El método científico
 - BGCA.1.A.1.1. Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.
- BGCA.1.A.2. Estrategias para la búsqueda de información
 - BGCA.1.A.2.1. Desarrollo de estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas a través de herramientas digitales, formatos de presentación de procesos resultados e ideas: diapositivas, gráficos, videos, pósters, informes y otros.
 - BGCA.1.A.2.2. Reconocimiento e identificación de fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- BGCA.1.A.3. Experiencias científicas de laboratorio o de campo
 - BGCA.1.A.3.1. Desarrollo de experiencias científicas de laboratorio o de campo: elaboración del diseño, planificación y realización de las mismas.
 - BGCA.1.A.3.2. Desarrollo de destrezas para el contraste de hipótesis y controles experimentales.

- BGCA.1.A.4. Métodos de análisis de resultados científicos
 - BGCA.1.A.4.1. Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas.
- BGCA.1.A.5. Comunicación científica
 - BGCA.1.A.5.1. Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
- BGCA.1.A.6. La importancia de la labor científica
 - BGCA.1.A.6.1. Valoración de la labor científica y las personas dedicadas a la ciencia y su contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social, destacando nuestra comunidad autónoma, Andalucía.
 - BGCA.1.A.6.2. Valoración del papel de la mujer en la ciencia.
 - BGCA.1.A.6.3. Análisis de la evolución histórica del saber científico, entendiendo la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Ecología y sostenibilidad

- BGCA.1.B.1. El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud)
 - BGCA.1.B.1.1. Comprensión de la definición de medio ambiente.
 - BGCA.1.B.1.2. Reflexión sobre el medio ambiente como motor económico y social.
 - BGCA.1.B.1.3. Valoración de la importancia del desarrollo sostenible.
- BGCA.1.B.2. La sostenibilidad
 - BGCA.1.B.2.1. Reconocimiento de las actividades cotidianas sostenibles utilizando diferentes usos de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible.
 - BGCA.1.B.2.2. Reflexión sobre el concepto de huella ecológica.
 - BGCA.1.B.2.3. Investigación sobre las principales iniciativas locales y globales encaminadas a la implantación de un modelo sostenible.
 - BGCA.1.B.2.4. El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos
- BGCA.1.B.3. La dinámica de los ecosistemas
 - BGCA.1.B.3.1. Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) interdependencias y las relaciones tróficas.
- BGCA.1.B.4. El cambio climático
 - BGCA.1.B.4.1. Análisis sobre las consecuencias del cambio climático y sus repercusiones con el ciclo del carbono, sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
 - BGCA.1.B.4.2. La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.

C. Historia de la Tierra y la vida

- BGCA.1.C.1. El tiempo geológico
 - BGCA.1.C.1.1. Reflexión sobre el tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación.
 - BGCA.1.C.1.2. Resolución de problemas de datación absoluta y relativa.
- BGCA.1.C.2. La historia de la Tierra
 - BGCA.1.C.2.1. Análisis de los principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.
 - BGCA.1.C.2.2. Análisis de los principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
 - BGCA.1.C.2.3. Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales.
- BGCA.1.C.3. Métodos para el estudio del registro geológico
 - BGCA.1.C.3.1. Desarrollo de métodos y principios para el estudio del registro geológico.
 - BGCA.1.C.3.2. Resolución de problemas de reconstrucción de la historia geológica de una zona.

D. La dinámica y composición terrestre

- BGCA.1.D.1. La Atmósfera e hidrosfera
 - BGCA.1.D.1.1. Análisis de la estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
- BGCA.1.D.2. La geosfera
 - BGCA.1.D.2.1. Análisis de la estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.
- BGCA.1.D.3. Los procesos geológicos internos y externos
 - BGCA.1.D.3.1. Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
 - BGCA.1.D.3.2. Reflexión sobre los procesos geológicos externos, sus agentes causales y sus consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología. La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
 - BGCA.1.D.3.3. Identificación de los riesgos naturales y su relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.
 - BGCA.1.D.3.4. Análisis de la estrategias de prevención, prevención y corrección de riesgos naturales.
- BGCA.1.D.4. Las rocas y los minerales
 - BGCA.1.D.4.1. Análisis de la clasificación de las rocas según su origen y composición a través del estudio y comprensión del ciclo geológico.
 - BGCA.1.D.4.2. Utilización de diferentes técnicas de clasificación e identificación de minerales y rocas del entorno.
 - BGCA.1.D.4.3. Análisis de la importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. La importancia de la conservación del patrimonio geológico.
 - BGCA.1.D.4.4. Reconocimiento de los principales minerales y rocas de Andalucía y valoración de la importancia de los geoparques andaluces.

E. Fisiología e histología animal

- BGCA.1.E.1. La función de nutrición
 - BGCA.1.E.1.1. Descripción comparada de la función de nutrición su importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- BGCA.1.E.2. La función de relación
 - BGCA.1.E.2.1. Descripción de la función de relación su fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino).
 - BGCA.1.E.2.2. Análisis fisiológico y funcional de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- BGCA.1.E.3. La función de reproducción
 - BGCA.1.E.3.1. Descripción comparada de la función de reproducción y la valoración de su importancia biológica con la biodiversidad andaluza.
 - BGCA.1.E.3.2. Relación de las distintas estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

F. Fisiología e histología vegetal

- BGCA.1.F.1. La función de nutrición
 - BGCA.1.F.1.1. Descripción de la función de nutrición, análisis del balance general del proceso de la fotosíntesis y el reconocimiento de su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
 - BGCA.1.F.1.2. Identificación de la composición y formación de la savia bruta y elaborada y de sus mecanismos de transporte.
- BGCA.1.F.2. La función de relación
 - BGCA.1.F.2.1. Descripción de la función de relación y estudio del tipo de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.
- BGCA.1.F.3. La función de reproducción
 - BGCA.1.F.3.1. Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de los ciclos biológicos.
 - BGCA.1.F.3.2. Comparación de los distintos tipos de reproducción asexual.

- BGCA.1.F.3.3. Identificación de procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
- BGCA.1.F.4. Las adaptaciones de los vegetales al medio
 - BGCA.1.F.4.1. Descripción de los tipos de adaptaciones y su relación entre las adaptaciones de determinadas especies y el ecosistema en el que se desarrollan.
 - BGCA.1.F.4.2. Identificación de las principales adaptaciones en los ecosistemas andaluces y valoración de la biodiversidad de los mismos.

G. Los microorganismos y formas acelulares

- BGCA.1.G.1. Concepto de microorganismo
 - BGCA.1.G.1.1. Reconocimiento del concepto de microorganismo. Diferenciación entre microorganismos con organización celular y formas acelulares.
- BGCA.1.G.2. Las eubacterias y las arqueobacterias
 - BGCA.1.G.2.1. Identificación de las diferencias entre las eubacterias y arqueobacterias.
- BGCA.1.G.3. El metabolismo bacteriano
 - BGCA.1.G.3.1. Comprensión del desarrollo del metabolismo bacteriano.
 - BGCA.1.G.3.2. Comprensión de simbiosis y ciclos biogeoquímicos y la valoración de su importancia ecológica.
- BGCA.1.G.4. Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas
 - BGCA.1.G.4.1. Estrategias de comprensión de zoonosis y epidemias.
 - BGCA.1.G.4.2. Reconocimiento de organismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
- BGCA.1.G.5. El cultivo de microorganismos
 - BGCA.1.G.5.1. Descripción de técnicas de esterilización y cultivo.
- BGCA.1.G.6. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias
 - BGCA.1.G.6.1. Comprensión de la transferencia genética horizontal en bacterias.
 - BGCA.1.G.6.2. Reconocimiento, análisis y concienciación del problema de la resistencia a antibióticos.
- BGCA.1.G.7. Las formas acelulares (virus, viroides y priones)
 - BGCA.1.G.7.1. Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.

Competencias específicas	Criterios de evaluación		Saberes básicos mínimos	
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	1.1.	Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia interpretando información en diferentes formatos: modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas.	BGCA.1.A.1.1.	Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico.
			BGCA.1.A.4.1.	Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas.
			BGCA.1.B.1.1.	Comprensión de la definición de medio ambiente.
			BGCA.1.G.1.1.	Reconocimiento del concepto de microorganismo. Diferenciación entre microorganismos con organización celular y formas acelulares.
			BGCA.1.G.2.1.	Identificación de las diferencias entre las eubacterias y arqueobacterias.
			BGCA.1.G.3.1.	Comprensión del desarrollo del metabolismo bacteriano.
	1.2.	Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros, y herramientas digitales.	BGCA.1.A.5.1.	Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes videos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
			BGCA.1.D.1.1.	Análisis de la estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
			BGCA.1.D.4.1.	Análisis de la clasificación de las rocas según su origen y composición a través del estudio y comprensión del ciclo geológico.
			BGCA.1.D.4.2.	Utilización de diferentes técnicas de clasificación e identificación de minerales y rocas del entorno.
	BGCA.1.F.4.1.	Descripción de los tipos de adaptaciones y su relación entre las adaptaciones de determinadas especies y el ecosistema en el que se desarrollan.		
	1.3.	Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	BGCA.1.A.6.3.	Análisis de la evolución histórica del saber científico, entendiendo la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
			BGCA.1.D.4.3.	Análisis de la importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. La importancia de la conservación del patrimonio geológico.
			BGCA.1.F.3.1.	Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de los ciclos biológicos.
			BGCA.1.G.6.1.	Comprensión de la transferencia genética horizontal en bacterias.
2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.	2.1.	Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	BGCA.1.A.2.2.	Reconocimiento e identificación de fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
			BGCA.1.E.1.1.	Descripción comparada de la función de nutrición su importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
			BGCA.1.F.1.2.	Identificación de la composición y formación de la savia bruta y elaborada y de sus mecanismos de transporte.
			BGCA.1.G.3.2.	Comprensión de simbiosis y ciclos biogeoquímicos y la valoración de su importancia ecológica.

	2.2.	Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	BGCA.1.A.2.1.	Desarrollo de estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas a través de herramientas digitales, formatos de presentación de procesos resultados e ideas: diapositivas, gráficos, videos, pósters, informes y otros.
			BGCA.1.A.2.2.	Reconocimiento e identificación de fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
			BGCA.1.G.4.1.	Estrategias de comprensión de zoonosis y epidemias.
			BGCA.1.G.6.2.	Reconocimiento, análisis y concienciación del problema de la resistencia a antibióticos.
	2.3.	Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos propios en Andalucía	BGCA.1.A.6.1.	Valoración de la labor científica y las personas dedicadas a la ciencia y su contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social, destacando nuestra comunidad autónoma, Andalucía.
			BGCA.1.A.6.2.	Valoración del papel de la mujer en la ciencia.
			BGCA.1.A.6.3.	Análisis de la evolución histórica del saber científico, entendiendo la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
			BGCA.1.B.1.3.	Valoración de la importancia del desarrollo sostenible.
			BGCA.1.F.4.2.	Identificación de las principales adaptaciones en los ecosistemas andaluces y valoración de la biodiversidad de los mismos.
	3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	3.1.	Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.	BGCA.1.A.1.1.
BGCA.1.B.2.2.				Reflexión sobre el concepto de huella ecológica.
BGCA.1.D.2.1.				Análisis de la estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.
BGCA.1.F.3.2.				Comparación de los distintos tipos de reproducción asexual.
3.2.		Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	BGCA.1.A.3.1.	Desarrollo de experiencias científicas de laboratorio o de campo: elaboración del diseño, planificación y realización de las mismas.
			BGCA.1.D.4.1.	Análisis de la clasificación de las rocas según su origen y composición a través del estudio y comprensión del ciclo geológico.
			BGCA.1.E.2.1.	Descripción de la función de relación su fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino).
			BGCA.1.E.2.2.	Análisis fisiológico y funcional de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
3.3.		Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	BGCA.1.A.3.1.	Desarrollo de experiencias científicas de laboratorio o de campo: elaboración del diseño, planificación y realización de las mismas.
			BGCA.1.A.4.1.	Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas.

			BGCA.1.D.4.2	Utilización de diferentes técnicas de clasificación e identificación de minerales y rocas del entorno.
	3.4.	Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.	BGCA.1.A.3.2.	Desarrollo de destrezas para el contraste de hipótesis y controles experimentales.
			BGCA.1.D.3.1.	Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
			BGCA.1.F.3.3.	Identificación de procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.
	3.5.	Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	BGCA.1.D.4.4.	Reconocimiento de los principales minerales y rocas de Andalucía y valoración de la importancia de los geoparques andaluces.
			BGCA.1.E.3.1.	Descripción comparada de la función de reproducción y la valoración de su importancia biológica con la biodiversidad andaluza.
			BGCA.1.G.5.1.	Descripción de técnicas de esterilización y cultivo.
4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.	4.1.	Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.	BGCA.1.B.3.1.	Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) interdependencias y las relaciones tróficas.
			BGCA.1.D.3.3.	Identificación de los riesgos naturales y su relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.
			BGCA.1.F.1.1.	Descripción de la función de nutrición, análisis del balance general del proceso de la fotosíntesis y el reconocimiento de su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
			BGCA.1.F.1.2.	Identificación de la composición y formación de la savia bruta y elaborada y de sus mecanismos de transporte.
			BGCA.1.F.2.1.	Descripción de la función de relación y estudio del tipo de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.
	4.2.	Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.	BGCA.1.D.3.2.	Reflexión sobre los procesos geológicos externos, sus agentes causales y sus consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología. La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.
			BGCA.1.D.3.4.	Análisis de la estrategias de prevención, prevención y corrección de riesgos naturales.
			BGCA.1.E.3.2.	Relación de las distintas estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
			BGCA.1.G.3.2.	Comprensión de simbiosis y ciclos biogeoquímicos y la valoración de su importancia ecológica.
		BGCA.1.G.4.2.	Reconocimiento de organismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	
5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad	5.1.	Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los	BGCA.1.B.1.2.	Reflexión sobre el medio ambiente como motor económico y social.

y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.		principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	BGCA.1.B.1.3.	Valoración de la importancia del desarrollo sostenible.
			BGCA.1.B.2.2.	Reflexión sobre el concepto de huella ecológica.
			BGCA.1.B.4.1.	Análisis sobre las consecuencias del cambio climático y sus repercusiones con el ciclo del carbono, sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
			BGCA.1.B.4.2.	La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
			BGCA.1.G.7.1.	Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.
	5.2.	Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local en Andalucía y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.	BGCA.1.B.1.3.	Valoración de la importancia del desarrollo sostenible.
			BGCA.1.B.2.1.	Reconocimiento de las actividades cotidianas sostenibles utilizando diferentes usos de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible.
			BGCA.1.B.2.3.	Investigación sobre las principales iniciativas locales y globales encaminadas a la implantación de un modelo sostenible.
			BGCA.1.B.2.4.	El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos
			BGCA.1.G.7.1.	Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.
6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.	6.1.	Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.	BGCA.1.C.1.1.	Reflexión sobre el tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación.
			BGCA.1.C.2.1.	Análisis de los principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra
			BGCA.1.C.2.2.	Análisis de los principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva.
			BGCA.1.C.2.3.	Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales.
	6.2.	Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.	BGCA.1.C.1.2.	Resolución de problemas de datación absoluta y relativa.
			BGCA.1.C.3.1.	Desarrollo de métodos y principios para el estudio del registro geológico
			BGCA.1.C.3.2.	Resolución de problemas de reconstrucción de la historia geológica de una zona.

7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Para la adquisición y el desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje en los términos que dispongan las administraciones educativas.

La adquisición efectiva de las competencias específicas de la materia, se verá favorecida por el desarrollo de una metodología que reconozca a los alumnos y las alumnas como agentes de su propio aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades que favorezcan distintos tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.

El planteamiento deberá ser claro y preciso en cuanto a los objetivos que se espera conseguir y los saberes básicos que hay que movilizar. El escenario de desarrollo estará bien definido y facilitará la interacción entre iguales, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales o personales de manera autónoma y trabajar en equipo en la resolución creativa del reto planteado, desarrollando una actitud cooperativa y aprendiendo a resolver de manera adecuada los posibles conflictos que puedan surgir.

Estas situaciones favorecerán la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de la realidad cotidiana del alumnado, partiendo de sus centros de interés y aumentándolos. Para ello, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. En su diseño, se debe facilitar el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo, así como el abordaje de aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia democrática, mediante el diálogo y la búsqueda de consenso, incluyendo así la producción e interacción verbal y el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional, sentando las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida. De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de los alumnos y las alumnas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

El profesorado debe proponer retos que hay que resolver, bien contextualizados y basados en experiencias significativas, en escenarios concretos y teniendo en cuenta que la interacción con los demás debe jugar un papel de primer orden, buscando ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. El alumnado enfrentándose a estos retos irá estableciendo relaciones entre sus aprendizajes, lo cual les permitirá construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

A continuación se presenta un esquema de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localizar un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
4. Concreción curricular.
5. Secuenciación didáctica.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
7. Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. Localizar un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: "Diseño de iniciativas locales para promover un modelo de desarrollo sostenible", "Elaboración de un cortometraje sobre la Constitución de 1812", "Estrategias para abordar el miedo a emprender"...
2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta.
3. Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarias, etc. Por ejemplo: visita a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., la presentación sobre..., la representación teatral sobre ..., la proyección del cortometraje para conmemorar ..., el debate sobre..., etc.
4. Concreción curricular. Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos mínimos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva el "para qué".
5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de "cómo", "con qué", "cuándo", "dónde", etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, al desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.
6. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.
7. Evaluación de los resultados y del proceso. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del perfil competencial según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, partiendo de una o varias competencias específicas de una o varias materias, tomando siempre como referencia el Perfil competencial y considerando la transversalidad de las competencias y saberes, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

8. METODOLOGÍA

Ante todo, el alumnado ha de tener presente que está en un sistema de enseñanza que difiere bastante del que ha podido conocer en la modalidad presencial ordinaria. Se pretende que su aprendizaje se base en el **trabajo activo** debido al recorte de clases presenciales.

El tipo de aprendizaje debe proporcionar nuevos conocimientos, pero además debe ser capaz de movilizar el funcionamiento intelectual de los estudiantes, dando la posibilidad de que se adquieran nuevos aprendizajes. Es decir, mediante un aprendizaje constructivista.

El alumno de la modalidad de enseñanza semipresencial tiene dos horas de tutorías colectivas a la semana en las que se revisan y estudian los aspectos más importantes de cada tema. Es de gran importancia que el alumno aproveche estas tutorías colectivas que se desarrollan en sesiones de mañana.

Estas tutorías colectivas se complementan con las tutorías telemáticas, sin las cuales sería insuficiente las colectivas para una formación adecuada del alumno en la materia. De ahí la importancia de su uso. Se realizarán a través de la plataforma de educación semipresencial, creada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Debe estar en funcionamiento, a más tardar, a partir del mes de octubre.

Decir que según la normativa, esas horas de tutoría son telemáticas, o sea, a distancia, pero el profesorado tiene la deferencia de recibir a los alumnos que lo soliciten.

En las pruebas trimestrales de evaluación constarán al final la puntuación exacta de cada una de las cuestiones propuestas, hasta un total de 10 puntos.

Los alumnos deben ejercitar la atención y el pensamiento, el desarrollo de la memoria y lo que podríamos llamar la pedagogía del esfuerzo, entendiendo el esfuerzo como ejercicio de la voluntad, de la constancia y la autodisciplina.

La enseñanza será activa y motivadora, realizando un desarrollo sistemático de los contenidos y se procurará, siempre que sea posible, relacionar los contenidos con las situaciones de la vida real. El alumno debe ser capaz, en cierta medida y con la ayuda imprescindible, de establecer sus propios modelos que justifiquen los fenómenos planteados. En la medida en que sea capaz de elaborar estos modelos, estará desarrollando su capacidad de interpretar el mundo desde el punto de vista del método científico, por lo que estaremos desarrollando las cualidades más básicas de un alumno de Ciencias.

Para conseguir un aprendizaje significativo, se debe partir en cada tema de los conocimientos de los alumnos y éstos deben relacionar los nuevos conceptos entre sí y con los que ya poseen. De esta manera, se debe fomentar el que los alumnos busquen descubrir las causas de los fenómenos que se les enseñan y la interrelación de unos con otros y no tanto el mero aprendizaje de las leyes y teorías que otros científicos han creado. De esa manera se favorece el aprendizaje de las relaciones formales.

Decir que las nuevas tecnologías cobran aquí un papel fundamental. El déficit de horas lectivas que el alumnado deja de recibir con esta modalidad de enseñanza semipresencial se suplen en gran medida con la utilización de la Plataforma Moodle, otras webs especializadas en temas de Biología y Geología, así como el aprovechamiento sobre todo de la plataforma de videos Youtube donde nuestro departamento está subiendo material propio con explicaciones de elaboración propia y que el alumnado puede aprovechar volviendo a ver lo visto en clase para afianzar los conocimientos o bien verlos por primera vez en el caso de que no haya podido asistir a esas clases.

Siempre se procura motivar y captar la atención del alumnado utilizando recursos audiovisuales varios como los que existen en Youtube, Vimeo, y los propios del [banco de recursos de la Junta de Andalucía EDEA](#).

Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita de los alumnos, mediante lecturas aportadas por el profesor. Asimismo, se procurará que el alumnado realice trabajos que desarrollen estas capacidades.

Se pretende en definitiva formar personas que tengan interés en la Ciencia y se sientan atraídas por su conocimiento más que personas que conozcan sus leyes y teorías pero sin un enfoque práctico.

9. TEMPORALIZACIÓN

Esta asignatura se presenta con 3 bloques (biología, geología y ciencias ambientales). Estos bloques se irán desarrollando a lo largo de los tres trimestres.

La temporalización de la asignatura es la siguiente:

1º TRIMESTRE:

- TEMA 1. La base molecular de la vida.
- TEMA 2. La Organización celular de los tejidos.
- TEMA 3. La clasificación de la vida.
- TEMA 4. Funciones vitales de las plantas.

2º TRIMESTRE:

- TEMA 5. Funciones vitales en animales.
- TEMA 6. La estructura y dinámica de la Tierra
- TEMA 7. Procesos geológicos internos.
- TEMA 8. Procesos geológicos externos.

3º TRIMESTRE

- TEMA 9. La historia geológica de la Tierra.
- TEMA 10. La evolución de la vida en la Tierra.
- TEMA 11. El medio ambiente y su dinámica.
- TEMA 12. El ser humano en el medio ambiente.

10. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- Formativa ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- Continua por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Diferenciada según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos aparecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el cómo evaluar.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o

10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia (ver el apartado 4 de esta programación didáctica), que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- Lo establecido en esta programación didáctica.
- Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación, que podremos encontrar en los apartados 8.3. y 8.5. de esta programación didáctica y las correspondientes unidades de programación.

¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal.

Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos y que responden al ¿Cómo evaluar? serán:

Técnicas:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para el alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamiento de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del

Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a las familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidades y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

BACHILLERATO

BIOLOGÍA

Programación didáctica – 2.º Bachillerato

BIOLOGÍA - 2º BACHILLERATO

1. INTRODUCCIÓN

Nuevo marco normativo

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Normativa autonómica.

Fines de la etapa

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos de la etapa

- Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.
- Las administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.
- Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

Objetivos de la etapa

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

2. ÁREA DE BIOLOGÍA

La biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma (como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros) que han revolucionado el concepto de organismo vivo y el entendimiento de su funcionamiento.

Pero el progreso de las ciencias biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezaban a las poblaciones, u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes. Además, **existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología**, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar y también deber ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

En 2.º de Bachillerato la madurez del alumnado permite que en la materia de Biología se profundice notablemente en las competencias específicas relacionadas con las ciencias biológicas, a través de unos saberes básicos a los que se les da un enfoque mucho más microscópico y molecular que en las materias de etapas anteriores. La Biología ofrece, por tanto, **una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral.** En última instancia, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y para su participación en esta.

La Biología contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave y a satisfacer varios de los objetivos de la etapa.

Por un lado, al tratarse de una materia científica, **promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre los alumnos y alumnas.**

A su vez, **la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.**

Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, **en esta materia se contribuye al desarrollo de la competencia digital y la competencia plurilingüe.**

Igualmente, desde esta materia **se promueve el análisis de las conclusiones de publicaciones científicas, fomentando el espíritu crítico y el autoaprendizaje y contribuyendo así al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.**

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, **el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto.** Esto le permitirá comprender la situación crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso ciudadano por el bien común, relacionando la sostenibilidad con la salud humana y contribuyendo así al desarrollo de la competencia ciudadana.

Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con los estilos de vida saludables y el desarrollo sostenible permitiéndole trabajar la competencia emprendedora y la competencia en conciencia y expresión culturales.

En Biología, **se trabajan las ocho competencias clave a través de seis competencias específicas propias de la materia**, que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, constituyendo estos el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: interpretar y transmitir información científica y argumentar sobre ella; localizar, seleccionar y contrastar información científica; analizar críticamente las conclusiones de trabajos de investigación; plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias biológicas; analizar la importancia de los estilos de vida saludables y sostenibles y relacionar las características moleculares de los organismos con sus características macroscópicas.

Los criterios de evaluación son un elemento curricular esencial y constituyen instrumentos para la valoración objetiva del grado de desempeño del alumnado en las competencias específicas. Estos están relacionados con las competencias específicas de Biología y pueden conectarse de forma flexible con los saberes básicos de esta materia a elección del docente.

Los saberes básicos de la materia aparecen agrupados en **seis bloques**. «**Las biomoléculas**» está centrado en las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos. «**Genética molecular**» incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con la diferenciación celular. «**Biología celular**» comprende los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica. «**Metabolismo**» trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos. «**Ingeniería genética y biotecnología**» recoge los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos, como la medicina, la agricultura, o la ecología, entre otros. «**Inmunología**» está enfocado hacia el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema inmunitario.

Los saberes básicos aquí descritos deben trabajarse desde un enfoque competencial, de forma que estos constituyan un medio para el desarrollo de las competencias clave y no simplemente un fin en sí mismos.

Cabe destacar que **la Biología es una materia de carácter científico y, como tal, se recomienda impartirla ligándola a la realidad del alumnado, de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar**. Para ello, la metodología que se propone es el uso de situaciones de aprendizaje que consisten en actividades competenciales. Como conclusión, resta señalar que el fin último de la Biología es contribuir a un mayor grado de desempeño de las competencias clave por parte del alumnado y conseguir así ampliar de forma notable sus horizontes personales, sociales, académicos y profesionales.

2.1. Competencias específicas

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos del área. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos del área.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

Las competencias específicas para esta área son:

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

Dentro de la ciencia, la comunicación ocupa un importante lugar, pues es imprescindible para la colaboración y la difusión del conocimiento, contribuyendo a acelerar considerablemente los avances y descubrimientos. La comunicación científica busca, por lo general, el intercambio de información relevante de la forma más eficiente y sencilla posible y apoyándose, para ello, en diferentes formatos como gráficos, fórmulas, textos, informes o modelos, entre otros. Además, en la comunidad científica también existen discusiones fundamentadas en evidencias y razonamientos aparentemente dispares.

La comunicación científica es, por tanto, un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas y conocimientos variados y se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. En el contexto de esta materia, la comunicación científica requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y razonamiento lógico. El alumnado debe interpretar y transmitir contenidos científicos, así como formar una opinión propia sobre los mismos basada en

razonamientos y evidencias además de argumentar defendiendo su postura de forma fundamentada, enriqueciéndola con los puntos de vista y pruebas aportados por los demás. Todo ello es necesario no solamente en el trabajo científico, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.

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

Toda investigación científica comienza con una recopilación de las publicaciones del campo que se pretende estudiar. Para ello es necesario conocer y utilizar fuentes fidedignas y buscar en ellas, seleccionando la información relevante para responder a las cuestiones planteadas.

Además, el aprendizaje a lo largo de la vida requiere tener sentido crítico para seleccionar las fuentes o instituciones adecuadas, cribar la información y quedarse con la que resulte relevante de acuerdo al fin propuesto.

La destreza para hacer esta selección es, por tanto, de gran importancia no solo para el ejercicio de profesiones científicas, sino también para el desarrollo de cualquier tipo de carrera profesional, para la participación democrática activa e incluso para el bienestar emocional y social de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

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

El pensamiento crítico es probablemente una de las destrezas más importantes para el desarrollo humano y la base del espíritu de superación y mejora. En el ámbito científico es esencial, entre otros, para la revisión por pares del trabajo de investigación, que es el pilar sobre el que se sustenta el rigor y la veracidad de la ciencia. Aunque el pensamiento crítico debe comenzar a trabajarse desde las primeras etapas educativas, alcanza un grado de desarrollo significativo en Bachillerato y el progreso en esta competencia específica contribuye a su mejora.

Además, el análisis de las conclusiones de un trabajo científico en relación a los resultados observables implica movilizar en el alumnado, no solo el pensamiento crítico, sino también las destrezas comunicativas y digitales y el razonamiento lógico.

Asimismo, la actitud analítica y el cultivo de la duda razonable, que se desarrollan a través de esta competencia específica, son útiles en contextos no científicos y preparan al alumnado para el reconocimiento de falacias, bulos e información pseudocientífica y para formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias contribuyendo así positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.

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

Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. Sin embargo, cabe destacar que, como novedad con respecto a la etapa anterior, se pretende que el alumnado busque nuevas estrategias de resolución cuando las estrategias que tiene adquiridas no sean suficientes. Para ello, será necesario utilizar diferentes herramientas y recursos tecnológicos y mostrar una actitud positiva hacia los retos y las situaciones de incertidumbre y resiliencia para seguir probando nuevas vías de resolución en caso de falta de éxito inicial, o con la intención de mejorar los resultados.

Además, en 2.º de Bachillerato es importante trabajar la iniciativa en el alumnado para que plantee nuevas cuestiones o problemas que puedan resolverse utilizando el razonamiento y otras estrategias.

La resolución de problemas es una competencia esencial en la carrera científica, pues las personas dedicadas a la ciencia se enfrentan con frecuencia a grandes retos y contratiempos que hacen tortuoso el camino hacia sus objetivos. Asimismo, esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del

alumnado y en última instancia a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.

Desde la materia de Biología de 2.º de Bachillerato, se pretende transmitir las actitudes y estilos de vida compatibles con el mantenimiento y mejora de la salud y con un modelo de desarrollo sostenible. La novedad de esta materia con respecto a etapas anteriores es su enfoque molecular. Por este motivo, el estudio de la importancia de los ecosistemas y de determinados organismos se abordará desde el conocimiento de las reacciones bioquímicas que realizan y su relevancia a nivel planetario. De esta forma se conectará el mundo molecular con el macroscópico. Esta competencia específica, además, busca que el alumnado tome iniciativas encaminadas a analizar críticamente sus propios hábitos y los de los miembros de la comunidad educativa, basándose en los fundamentos de la biología molecular, y que proponga medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

El valor de esta competencia específica radica en la necesidad urgente de que nuestra sociedad adopte un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Para poder hacer realidad este ambicioso objetivo es necesario conseguir que la sociedad alcance una comprensión profunda del funcionamiento de los sistemas biológicos para así poder apreciar su valor. De esta forma, se adoptarán estilos de vida y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y al ahorro de recursos, que a su vez mejorarán la salud y el bienestar físico y mental humanos a nivel individual y colectivo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

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

En el siglo XIX, la primera síntesis de una molécula orgánica en el laboratorio permitió conectar la biología y la química y marcó un cambio de paradigma científico que se fue afianzando en el siglo XX con la descripción del ADN como molécula portadora de la información genética. Los seres vivos pasaron a concebirse como conjuntos de moléculas constituidas por elementos químicos presentes también en la materia inerte. Estos hitos marcaron el nacimiento de la química orgánica, la biología molecular y la bioquímica. En la actualidad, la comprensión de los seres vivos se fundamenta en el estudio de sus características moleculares y las herramientas genéticas o bioquímicas son ampliamente utilizadas en las ciencias biológicas.

El alumnado de 2.º de Bachillerato tiene un mayor grado de madurez para trabajar esta competencia específica.

Además, la elección voluntaria de la materia de Biología en esta etapa está probablemente ligada a inquietudes científicas y a la intención de realizar estudios terciarios en el campo biomédico. Por dichos motivos, esta competencia específica es esencial para el alumnado de Bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.

2.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades, tareas o situaciones a las que se refieren las competencias específicas del área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado. Estos criterios se presentan para cada uno de los ciclos de la etapa, por lo que no siempre se trabajarán todos los criterios de evaluación en ambos cursos del ciclo.

Los criterios de evaluación para esta área son:

Competencia específica 1

- 1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).
- 1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
- 1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2

- 2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
- 2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

Competencia específica 3

- 3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.
- 3.2 Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos.

Competencia específica 4

- 4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.
- 4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5

- 5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

Competencia específica 6

- 6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.
- 6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

2.3. Saberes básicos

Llamamos saberes básicos a los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Los saberes básicos se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna.

Los saberes básicos, por su parte, se articulan en bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.

Los saberes básicos para esta área son:

A. Proyecto científico.

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

- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Las biomoléculas.

- Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.
- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.
- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
- Los lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
- Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
- Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

C. Genética molecular.

- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.

D. Biología celular.

- La teoría celular: implicaciones biológicas.
- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
- La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.
- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.
- El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

E. Metabolismo.

- Concepto de metabolismo.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.

- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.

F. Biotecnología.

- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

G. Inmunología.

- Concepto de inmunidad.
- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.
- Enfermedades infecciosas: fases.
- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.

2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

2.1. Principios metodológicos de Bachillerato

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de comentario y análisis de texto, definición conceptual y, además, también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias tanto con la vida cotidiana como con otras materias.

En Bachillerato, la relativa especialización de las materias determina que la metodología didáctica esté fuertemente condicionada por el componente epistemológico de cada materia y por las exigencias del tipo de conocimiento propio de cada una.

Además, la finalidad propedéutica y orientadora de la etapa exige el trabajo con metodologías específicas y que estas comporten un importante grado de rigor científico y de desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

A modo de síntesis, como principios metodológicos de Bachillerato podríamos señalar:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de Filosofía y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.

2.2. Metodologías activas

La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, con la concepción de la enseñanza y con las características de su alumnado.

No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Las estrategias expositivas

Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los planteamientos introductorios y panorámicos y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.

No obstante, resulta muy conveniente que esta estrategia se acompañe de la realización por el alumnado de actividades, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.

Las estrategias de comentario y análisis textual

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe elaborar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a textos, argumentaciones y debates problemáticos en los que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan, a su vez, la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y sus conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y para el desarrollo de hábitos, de actitudes y de valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y de situaciones concretos como instrumento para motivar y para hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos de redacción habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas y a adquirir experiencia en la búsqueda y en la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia.

Las estrategias de indagación

Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.

El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.

Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:

- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

Las actividades didácticas

En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:

- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los textos y para fomentar las capacidades de comprensión, de análisis y de razonamiento.
- Permiten dar una dimensión múltiple a los conceptos, percibiendo sus conexiones con otras nociones y su aplicación a diferentes ámbitos del conocimiento.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.

Criterios para la selección de las actividades

Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido estos criterios:

- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y que lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y que permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, películas y otros documentos), desarrollar actitudes que colaboren en la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

• Actividades de enseñanza-aprendizaje

A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:

- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, de afianzamiento, de análisis e interpretación de textos y de ampliación de conceptos.
- En las unidades didácticas se proponen actividades de comentario de textos, análisis de documentos audiovisuales (películas o documentales) y de obras de arte.

• Actividades de aplicación

De los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como trabajos de investigación o de reflexión personal argumentada sobre algunos temas.

• Actividades encaminadas a fomentar la concienciación

El debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad... Este tipo de actividades suele aparecer al final de las unidades del libro de texto.

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.

La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

3. INCLUSIÓN. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

1. Corresponde a las administraciones educativas disponer los medios necesarios para que quienes requieran una atención diferente a la ordinaria puedan alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias correspondientes. La atención a este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión.
2. Asimismo, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

3. Las administraciones educativas fomentarán la equidad e inclusión educativa, la igualdad de oportunidades y la no discriminación del alumnado con discapacidad. Para ello se establecerán las medidas de flexibilización y alternativas metodológicas de accesibilidad y diseño universal que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.
4. Igualmente, establecerán medidas de apoyo educativo para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje. En particular, se establecerán para este alumnado medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.
5. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal en los términos que determinen las administraciones educativas, se flexibilizará conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.
6. Con objeto de reforzar la inclusión, las administraciones educativas podrán incorporar las lenguas de signos españolas en toda la etapa.

3.1. Medidas para la inclusión y la atención a la diversidad

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada alumno y a cada alumna la ayuda pedagógica que necesite en función de sus motivaciones, de sus intereses y de sus capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad.

En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y de optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje que el alumnado manifiesta.

Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje del alumnado y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o en gran grupo.

Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que el alumnado alcance los objetivos propuestos.

Como actividades de **detección de conocimientos previos** sugerimos:

- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto teórico ateniéndose a su contexto y a su importancia para temas actuales y cotidianos, siempre que ello sea posible.

Como actividades **de consolidación** sugerimos:

- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos teóricos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.
- Trabajo con los textos complementarios de cada unidad para asentar y para consolidar los conocimientos adquiridos.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a aquella parte del alumnado que presente problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a quienes han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.

Las distintas formas de agrupamiento del alumnado y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar –concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y de comentario de textos–, pues consideramos que la puesta en común de conceptos y de ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en el alumnado.

Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y en las de ampliación.

Hemos de acometer, pues, el tratamiento de la diversidad en el Bachillerato desde dos vías:

1. La atención a la diversidad en la programación de los contenidos, presentándolos en dos fases: la información general y la información básica, que se tratará mediante esquemas, resúmenes, paradigmas, etc.
2. La atención a la diversidad en la programación de las actividades. Las actividades constituyen un excelente instrumento de atención a las diferencias individuales del alumnado. La variedad y la abundancia de actividades con distinto nivel de dificultad permiten la adaptación, como hemos dicho, a los diversos intereses, capacidades y motivaciones.

4. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación debe considerarse, en consecuencia, un elemento inseparable de la práctica educativa, que permite conocer la situación en la que se encuentra el alumnado para poder realizar los juicios de valor oportunos que faciliten la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los principios que guiarán la evaluación del alumnado en la etapa de Bachillerato son:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
- El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
- El alumnado podrá realizar una prueba extraordinaria de las materias no superadas, en las fechas que determinen las administraciones educativas.
- El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
- En aquellas comunidades autónomas que posean más de una lengua oficial de acuerdo con sus Estatutos, el alumnado podrá estar exento de realizar la evaluación de la materia Lengua Cooficial y Literatura según la normativa autonómica correspondiente.
- Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que garanticen, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adaptan a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

4.1. ¿Cómo evaluar?

En la programación debe fijarse cómo se va a evaluar al alumnado; es decir, el tipo de instrumentos de evaluación que se van a utilizar. Los sistemas de evaluación son múltiples, pero, en cualquier caso, en los instrumentos que se diseñen, deberán estar presentes las actividades siguientes:

- Actividades conceptuales. En ellas el alumnado irá sustituyendo de forma progresiva sus ideas previas por las desarrolladas en clase. Deben ser capaces de manejar un vocabulario específico y definir con precisión y con claridad los conceptos centrales de cada unidad.
- Actividades de comentario de texto. Fundamentalmente, el alumnado debe ser capaz de analizar un texto, identificando su tema, sus tesis y sus ideas secundarias. Para ello, ha de poder exponer los argumentos o las estructuras de razonamiento del texto.
- Actividades de síntesis. Este tipo de actividades están orientadas a la comprensión de los contenidos temáticos de las diferentes unidades y a la reelaboración de dichos contenidos. El alumnado debería poder entender y exponer los principales puntos del tema y razonar a partir de ellos.
- Actividades de razonamiento y de argumentación. Suponen una mayor autonomía por parte del alumnado, puesto que debe elaborar una idea fundamentada y apoyada en una serie de argumentos. Esta actividad puede realizarse de forma escrita, como una redacción, una toma de postura ante una tesis, etc., u oralmente, en una exposición pública o en un debate.

En cuanto al «formato» de las actividades, se pueden utilizar los siguientes:

- Actividades de composición, como redacciones, disertaciones, debates, comentarios de texto, etc.
- Actividades de libro abierto.
- Actividades orales.
- Trabajos complementarios.

- Pruebas objetivas escritas: cuestiones en las que hay que justificar las respuestas y resolución de ejercicios y de problemas.

Cada instrumento de evaluación debe tener distinto peso a la hora de la calificación final, para lo que habrá que valorar la fiabilidad, la objetividad, la representatividad, la adecuación al contexto del alumnado, etc., de dichos instrumentos.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias. El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.
- Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.
- Bloque 3: Genética y evolución.
- Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.
- Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida.	Evidencias en las unidades didácticas
1.1. Los componentes químicos de la célula.	UD 1 Las biomoléculas. Características y clasificación. Págs. 14-15. El agua. Págs. 16-18. Las sales minerales. Pág. 19.
1.2. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.	UD 1 Los bioelementos. Págs. 12-13.
1.3. Los enlaces químicos y su importancia en biología.	UD 1 Los enlaces químicos y su importancia en biología. Págs. 10-11.
1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.	UD 1 El agua. Págs. 16-18. Las sales minerales. Pág. 19.
1.5. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.	UD 1 El medio celular. Págs. 20-21. UD 6 El transporte a través de la membrana plasmática (en El transporte activo). Pág. 110.
1.6. Las moléculas orgánicas.	UD 1 Las biomoléculas. Características y clasificación. Págs. 14-15. UD 6 La membrana plasmática (en Composición química de la membrana). Pág. 106. UD 7 Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131. El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático (en Las funciones del REL y RER). Págs. 132-133. UD 8 El núcleo celular. Págs. 144-149. Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias (en La composición química de las mitocondrias). Págs. 150-151.

1.7. Glúcidos.	UD 2 Los glúcidos: características generales y clasificación. Pág. 26. Las osas o monosacáridos. Págs. 27-33. Los ósidos. Págs. 34-39. UD 10 Los procesos catabólicos. Generalidades (La glucosa: el principal combustible). Págs. 178-179. La glucólisis. Págs. 180-181.
1.8. Lípidos.	UD 3 Características generales de los lípidos. Pág. 44. Los ácidos grasos. Pág. 45. Lípidos con funciones de reserva energética y protectora. Págs. 46-47. Los lípidos estructurales de las membranas. Págs. 48-51. Los lípidos con otras funciones. Págs. 52-53.
1.9. Prótidos.	UD 4 Los aminoácidos. Págs. 58-60. El enlace peptídico. Pág. 61. La estructura de las proteínas. Págs. 62-63. Propiedades y funciones de las proteínas. Págs. 64-66. La clasificación de las proteínas. Págs. 67-69.
1.10. Ácidos nucleicos.	UD 5 Los nucleótidos. Págs. 84-85. El ADN. Págs. 86-89. El ARN. Págs. 90-91. Otros nucleótidos de interés biológico. Págs. 92-93.
1.11. Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función.	UD 4 Los enzimas y su mecanismo de acción. Págs. 70-73. La cinética enzimática. Págs. 74-75. La regulación de la acción enzimática. Págs. 76-77. UD 7 El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos (en Los lisosomas). Pág. 136. El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos (en Los peroxisomas). Pág. 137. UD 10 El metabolismo. Generalidades (en Los enzimas y las rutas metabólicas). Pág. 173.
1.12. Vitaminas: concepto. Clasificación.	UD 4 Las vitaminas. Págs. 78-79.
1.13. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.	UD 1 Adenda: La dieta mediterránea en Andalucía. Págs. 4-6.

Bloque 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.	Evidencias en las unidades didácticas
2.1. La célula: unidad de estructura y función.	UD 6 La teoría celular. Pág. 102.
2.2. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.	UD 6 Para investigar: el microscopio óptico. Pág. 120. Para investigar: el microscopio electrónico. Pág. 122. Para investigar: otros métodos de estudio de la célula. Pág. 123.
2.3. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.	UD 6 Para investigar: el microscopio óptico. Pág. 120. Para investigar: el microscopio electrónico. Pág. 122.

2.4. Morfología celular.	UD 6 Los modelos de organización celular. Págs. 103-105.
2.5. Estructura y función de los orgánulos celulares.	UD 7 El hialoplasma y el citoesqueleto. Págs. 126-127. Las estructuras formadas por microtúbulos. Págs. 128-129. Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131. El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático. Págs. 132-133. El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi. Págs. 134-135. El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos. Págs. 136-139. UD 8 El núcleo celular. Págs. 144-149. Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151. Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153.
2.6. Modelos de organización en procariontes y eucariontes.	UD 6 Los modelos de organización celular. Págs. 103-105.
2.7. Células animales y vegetales.	UD 6 Los modelos de organización celular (en En detalle: estructura de una célula eucariota animal y de una vegetal). Pág. 105.
2.8. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.	UD 6 Los modelos de organización celular. Págs. 103-105. La membrana plasmática. Págs. 106-109. Otras envolturas y cubiertas celulares. Págs. 116-117. UD 7 El hialoplasma y el citoesqueleto. Págs. 126-127. Las estructuras formadas por microtúbulos. Págs. 128-129. Los ribosomas y las inclusiones citoplasmáticas. Págs. 130-131. El sistema de endomembranas: el retículo endoplasmático. Págs. 132-133. El sistema de endomembranas: el aparato de Golgi. Págs. 134-135. El sistema de endomembranas: orgánulos no energéticos. Págs. 136-139. UD 8 El núcleo celular. Págs. 144-149. Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151. Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153.
2.9. El ciclo celular.	UD 9 El ciclo celular. Págs. 158-161. El control del ciclo celular y la apoptosis. Pág. 167.
2.10. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales.	UD 9 El ciclo celular (en La división celular: la mitosis). Págs. 160-161.
2.11. La meiosis.	UD 9 La meiosis. Págs. 162-165.
2.12. Su necesidad biológica en la reproducción sexual.	UD 9 Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis. Pág. 166.
2.13. Importancia en la evolución de los seres vivos.	UD 9 La meiosis (en Los ciclos biológicos y la meiosis). Pág. 165. Los significados biológicos de la mitosis y de la meiosis. Pág. 166.
2.14. Las membranas y su función en los intercambios celulares.	UD 6 La membrana plasmática. Págs. 106-109. El transporte a través de la membrana plasmática. Págs. 110-113. Diferenciaciones de la membrana. Uniones. Págs. 114-115. Otras envolturas y cubiertas celulares. Págs. 116-117. UD 8 El núcleo celular (en La membrana nuclear o envoltura nuclear). Pág. 145. Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias (en Ultraestructura de las mitocondrias). Págs. 150-151.
2.15. Permeabilidad selectiva.	UD 6 La membrana plasmática. Págs. 106-109. UD 8 El núcleo celular (en La estructura y la permeabilidad de la membrana). Pág. 145.

2.16. Los procesos de endocitosis y exocitosis.	UD 6 El transporte a través de la membrana plasmática (en La endocitosis). Pág. 112. El transporte a través de la membrana plasmática (en La exocitosis). Pág. 113.
2.17. Introducción al metabolismo: catabolismo.	UD 10 El metabolismo. Generalidades. Págs. 172-175. Los procesos catabólicos. Generalidades. Págs. 178-179. El ciclo de Krebs y otras rutas metabólicas. Págs. 190-191.
2.18. Introducción al metabolismo: anabolismo.	UD 11 El anabolismo. Págs. 196-197.
2.19. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.	UD 10 El metabolismo. Generalidades (en La energía en el metabolismo). Págs. 172-173. Los intermediarios transportadores. Págs. 176-177. UD 11 El anabolismo. Págs. 196-197.
2.20. La respiración celular, su significado biológico.	UD 10 La respiración celular. Págs. 182-185. Resumen del balance de la respiración celular. Págs. 186-187.
2.21. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.	UD 10 Los procesos catabólicos. Generalidades (en Las células y los aceptores de electrones). Pág. 178.
2.22. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.	UD 8 Orgánulos membranosos energéticos: las mitocondrias. Págs. 150-151.
2.23. Las fermentaciones y sus aplicaciones.	UD 10 Las fermentaciones. Págs. 188-189.
2.24. La fotosíntesis: localización celular en procariotas y eucariotas.	UD 8 Orgánulos membranosos energéticos: los plastos. Págs. 152-153.
2.25. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.	UD 11 Introducción a la fotosíntesis. Págs. 198-199. La fase luminosa de la fotosíntesis. Págs. 200-205. La fase oscura de la fotosíntesis. Págs. 206-207. Los factores que influyen en la fotosíntesis. Págs. 208-209.
2.26. La quimiosíntesis.	UD 11 La quimiosíntesis. Págs. 210-211.
2.27. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.	UD 16 Adenda: Las células madre. Pág. 13.

Bloque 3: Genética y evolución.	Evidencias en las unidades didácticas
3.1. La genética molecular o química de la herencia.	UD 13 Introducción. Pág. 232.
3.2. Identificación del ADN como portador de la información genética.	UD 13 El ADN contiene el mensaje genético. Págs. 234-236.
3.3. Concepto de gen.	UD 13 El ADN contiene el mensaje genético (en La estructura de los genes). Pág. 234.
3.4. Replicación del ADN. Etapas de la replicación.	UD 13 La replicación del ADN. Págs. 237-240.
3.5. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.	UD 13 La replicación del ADN (en La replicación en procariotas). Págs. 238-239. La replicación del ADN (en La replicación en eucariotas). Pág. 240.
3.6. El ARN. Tipos y funciones.	UD 13 El ADN contiene el mensaje genético (en El flujo de la información genética). Pág. 236. La transcripción (en La maduración del ARNm). Pág. 241. La traducción (en El ARN transferente). Pág. 245.

3.7. La expresión de los genes.	UD 13 La regulación de la expresión génica. Págs. 250-251.
3.8. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes.	UD 13 La transcripción. Págs. 241-243. La traducción. Págs. 245-249.
3.9. El código genético en la información genética.	UD 13 El código genético. Pág. 244.
3.10. Las mutaciones. Tipos.	UD 14 Las mutaciones y su clasificación. Pág. 256. Las mutaciones según la magnitud. Págs. 257-258.
3.11. Los agentes mutagénicos.	UD 14 Los agentes mutagénicos. Pág. 259.
3.12. Mutaciones y cáncer.	UD 14 Las mutaciones y el cáncer. Pág. 261.
3.13. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.	UD 14 El darwinismo y el neodarwinismo. Págs. 262-263.
3.14. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación.	UD 16 Qué es la biotecnología (en La ingeniería genética). Pág. 304. Obtención de fragmentos de ADN. Págs. 306-308. La secuenciación del ADN. Pág. 309. La transferencia nuclear: la clonación. Pág. 311.
3.15. Organismos modificados genéticamente.	UD 16 La biotecnología en la agricultura y la ganadería. Pág. 314. Aplicaciones de la biotecnología en medicina. Págs. 315-316. Aplicaciones de la biotecnología en el medio ambiente. Pág. 317.
3.16. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.	UD 16 El proyecto Genoma Humano. Pág. 310. Aspectos éticos y sociales de la biotecnología. Págs. 318-319.
3.17. Genética mendeliana.	UD 12 Conceptos generales de genética mendeliana. Pág. 216. Los trabajos de Mendel. Pág. 217. Las leyes de Mendel. Págs. 218-219. Las variaciones de la herencia mendeliana. Págs. 221-223.
3.18. Teoría cromosómica de la herencia.	UD 12 La teoría cromosómica de la herencia. Pág. 220.
3.19. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.	UD 12 La genética del sexo. Págs. 224-225. Enfermedades ligadas a la herencia del cromosoma X. Págs. 226-227.
3.20. Evidencias del proceso evolutivo.	UD 14 Las evidencias de la evolución. Págs. 269-271.
3.21. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.	UD 14 El darwinismo y el neodarwinismo (en La teoría sintética de la evolución). Pág. 263.
3.22. La selección natural. Principios.	UD 14 El darwinismo y el neodarwinismo (en Selección natural según Darwin). Pág. 262. La genética de poblaciones (en La selección natural). Pág. 267.
3.23. Mutación, recombinación y adaptación.	UD 14 Las mutaciones y su clasificación (en Concepto de mutación). Pág. 256. Los mecanismos de reparación del ADN. Pág. 260. El darwinismo y el neodarwinismo (en Mutaciones y evolución). Pág. 262. La genética de poblaciones (en La selección natural). Pág. 267.
3.24. Evolución y biodiversidad.	UD 14 El darwinismo y el neodarwinismo. Págs. 262-263. La genética de poblaciones. Págs. 264-267.
3.25. La biodiversidad en Andalucía.	UD 14 Adenda: La biotecnología y la recuperación de especies en peligro. Págs. 8-9. Adenda: Proyectos de conservación de la biodiversidad andaluza. Págs.

	10-12.
--	--------

Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.	Evidencias en las unidades didácticas
4.1. Microbiología. Concepto de microorganismo.	UD 15 Introducción. Pág. 274.
4.2. Microorganismos con organización celular: bacterias, protozoos, algas microscópicas y hongos microscópicos.	UD 15 Los microorganismos del reino moneras. Págs. 280-283. Los microorganismos del reino protista. Págs. 284-285. Los microorganismos del reino hongos. Págs. 286-287.
4.3. Microorganismos sin organización celular: virus.	UD 15 Los virus. Págs. 276-278.
4.4. Otras formas acelulares: partículas infectivas subvirales.	UD 15 Otras formas acelulares. Pág. 279.
4.5. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y pasteurización.	UD 15 Para investigar: los métodos de estudio de los microorganismos. Págs. 298-301.
4.6. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	UD 15 Los microorganismos y los ciclos biogeoquímicos. Págs. 288-289.
4.7. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.	UD 15 Los microorganismos y las enfermedades. Págs. 290-295.
4.8. La biotecnología.	UD 16 Qué es la biotecnología. Págs. 304-305.
4.9. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología.	UD 16 Aplicaciones de la biotecnología en la industria. Págs. 312-313.
4.10. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.	UD 16 Adenda: La biotecnología en Andalucía. Pág. 14.

Bloque 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.	Evidencias en las unidades didácticas
5.1. El concepto actual de inmunidad.	UD 18 La inmunidad. Pág. 346.
5.2. El sistema inmunitario.	UD 17 Los mecanismos defensivos del organismo (en El sistema inmunitario). Pág. 325. La composición del sistema inmunitario. Págs. 327-330.
5.3. Las defensas internas inespecíficas.	UD 17 Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria innata). Pág. 325. La respuesta inmunitaria inespecífica. Págs. 336-337.
5.4. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.	UD 17 Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria adaptativa). Págs. 325-326. La respuesta inmunitaria específica. Págs. 338-341.
5.5. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.	UD 17 Los mecanismos defensivos del organismo (en El sistema inmunitario). Págs. 325-326.
5.6. La memoria inmunológica.	UD 17 Los mecanismos defensivos del organismo (en La respuesta inmunitaria adaptativa). Pág. 325.

5.7. Antígenos.	UD 17 Los antígenos. Pág. 331.
5.8. Anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Sufunción en la respuesta inmune.	UD 17 Los anticuerpos. Págs. 332-335.
5.9. Inmunidad natural y artificial o adquirida.	UD 18 La inmunidad. Pág. 346.
5.10. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.	UD 18 La inmunidad adaptativa activa (en Las vacunas). Págs. 347-348. La inmunidad adaptativa pasiva (en Los sueros). Pág. 349.
5.11. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.	UD 18 Las inmunopatologías. Págs. 350-353.
5.12. Alergias e inmunodeficiencias.	UD 18 Las inmunopatologías (en Las inmunodeficiencias). Pág. 351. Las inmunopatologías (en La hipersensibilidad). Págs. 352-353.
5.13. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.	UD 18 Las inmunopatologías (en El sida). Págs. 351-352.
5.14. Sistema inmunitario y cáncer.	UD 18 El cáncer y el sistema inmunitario. Págs. 356-357.
5.15. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.	UD 17 Los anticuerpos (en Los anticuerpos monoclonales). Pág. 334.
5.16. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.	UD 18 Los trasplantes y el sistema inmunitario. Págs. 354-355.
5.17. Reflexión ética sobre la donación de órganos.	UD 18 Los trasplantes y el sistema inmunitario (en La donación). Pág. 355.
5.18. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.	UD 18 Adenda: Las células madre. Pág. 13. Búsqueda por Internet de La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la medianacional e internacional.

Distribución temporal

UD	TÍTULO	Secuencia temporal
UD 1	Los componentes químicos de la célula	Primer Trimestre
UD 2	Los glúcidos	Primer Trimestre
UD 3	Los lípidos	Primer Trimestre
UD 4	Las proteínas y la acción enzimática	Primer Trimestre
UD 5	Los nucleótidos y los ácidos nucleicos	Primer Trimestre
UD 6	La célula y las envolturas celulares	Primer Trimestre
UD 7	Los orgánulos celulares (I)	Segundo Trimestre
UD 8	Los orgánulos celulares (II)	Segundo Trimestre
UD 9	El ciclo celular	Segundo Trimestre
UD 10	El metabolismo (I). El catabolismo	Segundo Trimestre

UD 11	El metabolismo (II). El anabolismo	Segundo Trimestre
UD 12	La genética mendeliana	Segundo Trimestre
UD 13	La base molecular de la herencia	Tercer Trimestre
UD 14	Genética y evolución	Tercer Trimestre
UD 15	Las formas acelulares y los microorganismos	Tercer Trimestre
UD 16	La biotecnología	Tercer Trimestre
UD 17	El sistema inmunitario	Tercer Trimestre
UD 18	Las alteraciones del sistema inmunitario	Tercer Trimestre

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida		
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. EA.1.1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. EA.1.1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. 	CE.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	CMCTCAA CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. EA.1.2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. EA.1.2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células. 	CE.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	CMCTCCL CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. EA.1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. EA.1.3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas. 	CE.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	CMCTCAA CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido. 	CE.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	CMCTCAA CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas. 	CE.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCTCAA CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica. 	CE.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	CMCTCAA CD
<ul style="list-style-type: none"> EA.1.7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen. 	CE.1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	CMCTCD
CE.1.8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales.		CMCTCAA CSC CD

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.		
EA.2.1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	CE.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	CMCT CAA CD
EA.2.2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. EA.2.2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.	CE.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariota animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	CMCTCCL CAA CD
EA.2.3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.	CE.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	CMCTCAA CD
EA.2.4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas. EA.2.4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	CE.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	CMCTCAA CD
EA.2.5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.	CE.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	CMCTCCL CD
EA.2.6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.	CE.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	CMCTCCL CAA CD
EA.2.7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	CE.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	CMCTCCL CD
EA.2.8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.	CE.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	CMCTCCL CD
EA.2.9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. EA.2.9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	CE.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	CMCTCAA CD
EA.2.10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. EA.2.10.2. Localiza a nivel subcelular dónde se lleva a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.	CE.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	CMCTCCL CD
EA.2.11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CE.2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCTCCL CAA CSC CD
EA.2.12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	CE.2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	CMCTCCL CD

CE.2.13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres.	CCL CMCT CAA CSC CD
--	------------------------

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 3. Genética y evolución.		
EA.3.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.	CE.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	CMCTCAA CD
EA.3.2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	CE.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	CMCTCAA CD
EA.3.3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	CE.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	CMCTCAA CD
EA.3.4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. EA.3.4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	CE.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.	CMCTCAA CD
EA.3.5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. EA.3.5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. EA.3.5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.	CE.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCTCCL CD
EA.3.6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. EA.3.6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	CE.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	CMCTCCL CAA CD
EA.3.7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	CE.3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	CMCTCAA CD
EA.3.8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	CE.3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	CMCTCSC CD
EA.3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.	CE.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	CMCTCAA CSC CD
EA.3.10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.	CE.3.10. Formular los principios de la genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	CMCTCCL CAA CD
EA.3.11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.	CE.3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	CMCTCAA CD
EA.3.12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus	CE.3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría	CMCTCAA CD

diferencias.	darwinista y neodarwinista.	
EA.3.13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas. EA.3.13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	CE.3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	CMCTCAA CD
EA.3.14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.	CE.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	CMCTCAA CD
EA.3.15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	CE.3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	CMCTCAA CD
CE.3.16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas.		CCL CMCT CAA CSC CD

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.		
EA.4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	CE.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	CMCTCAA CD
EA.4.2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.	CE.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	CMCTCCL CD
EA.4.3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	CE.4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	CMCTCAA CD
EA.4.4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CE.4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCTCAA CD
EA.4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. EA.4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.	CE.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	CMCTCAA CSC CD
EA.4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. EA.4.6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.	CE.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	CMCTCAA CSC CD
CE.4.7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.		CCL CMCT CAA CSC CD

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.		
EA.5.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.	CE.5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	CMCTCCL CD
EA.5.2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	CE.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	CMCTCAA CD
EA.5.3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.	CE.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCTCAA CD
EA.5.4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.	CE.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	CMCTCAA CD
EA.5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.	CE.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	CMCTCAA CD
EA.5.6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.	CE.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	CMCTCCL CD
EA.5.7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. EA.5.7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. EA.5.7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.	CE.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	CMCTCAA CD
EA.5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. EA.5.8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. EA.5.8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionándolos con los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	CE.5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.	CMCTCCL CAA CSC CD
CE.5.9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos.		CMCTCAA CSC

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias, se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas

instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.

- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave, ya que...

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas.

Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

6. FORMA DE INCORPORAR LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que el estudio de la Biología favorece:

Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así, que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo.

Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN.

La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana.

El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga.

Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

7. METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y las alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su

aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en el la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

- Una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.
- La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, de cara a ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este:

- Partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos en una prueba inicial que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia.
- A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo.

En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país.

Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinares y multidisciplinares entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la

curiosidad y el interés del alumnado, por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes:

- La presentación de información, imágenes, o cortos sacados de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible.
- La búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información.
- La utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar.
- La elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo.
- La realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico.
- Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Antonio José Caruz Arcos, Simón Méndez-Ferrer, José Luis García-Pérez y Francisco Gálvez Prada.

Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje tanto científico como literario.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de alguna visita extraescolar donde el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna industria alimentaria, centro médico o veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

PAU Mayores 25 años

BIOLOGÍA

Programación didáctica

PAU – BIOLOGÍA

Fundamentos legales. La programación de la asignatura se realizará de conformidad con la RESOLUCIÓN de 7 de julio de 2009, de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la prueba de acceso a la Universidad para mayores de veinticinco años. BOJA N°189 de 25 de Septiembre de 2009.

El Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE de 24 de noviembre de 2008), por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión en las universidades públicas españolas, regula en su Capítulo V, artículos 27 al 35, la prueba de acceso a la Universidad para mayores de veinticinco años. Por otro lado, la Orden de 22 de diciembre de 1999, sobre la organización de las pruebas de acceso a la Universidad del alumnado que cursa las enseñanzas de Bachillerato previstas en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, designa a la Comisión Coordinadora Interuniversitaria como la responsable de la organización de mismas en el ámbito de Andalucía. Por extensión, desde la implantación del denominado Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que los estudiantes son tratados en pie de igualdad en los procesos de admisión a los centros universitarios oficiales con independencia de donde hubiesen obtenido sus requisitos de acceso, también es la encargada de la organización de la Prueba de mayores de 25 años. Por consiguiente, la Comisión Coordinadora Interuniversitaria, por la presente Resolución, ha resuelto fijar los procedimientos y los programas para la realización de las citadas pruebas para mayores de veinticinco años en el ámbito de la Comunidad Andaluza, en consonancia con lo previsto en el Real Decreto 1892/2008, antes citado.

Artículo 1. Requisitos.

- 1.Podrán participar en la Prueba de Acceso para mayores de veinticinco años quienes tengan cumplidos los veinticinco años o los cumplan antes del día 1 de octubre del año en que se presenten a esta Prueba de Acceso.
- 2.Los candidatos podrán realizar la Prueba de Acceso para mayores de veinticinco años en la universidad de su elección.

Artículo 2. Plazo de inscripción y documentación.

- 1.Durante el mes de marzo de cada curso académico, las Universidades de Andalucía abrirán un plazo de matrícula para la convocatoria única y anual de la Prueba de Acceso.
- 2.A los efectos de la realización de la Prueba, el candidato presentará el impreso de solicitud de inscripción en la Universidad andaluza de su elección, acompañado de fotocopia del DNI (o documento equivalente) junto con el original para su cotejo.
- 3.El solicitante especificará el idioma moderno elegido para la Fase General de la Prueba, de entre Alemán, Francés, Inglés, Italiano o Portugués, así como la rama de conocimiento elegida y las materias de la misma en que se matricula para la Fase Específica.

Artículo 3. Estructura.

- 1.La valoración de la capacidad y madurez de los candidatos para acceder a los estudios universitarios se hará mediante una Prueba única que se estructura en una Fase General y una Fase Específica
- 2.La Prueba de Acceso se realizará durante el mes de abril o de mayo de cada año, en dos días consecutivos: La Fase General un viernes, en sesión de tarde, y la Fase Específica al día siguiente en sesión de mañana.

Artículo 4. Elaboración.

- 1.Los ejercicios de la Prueba deberán ajustarse a los programas que se incluyen en los Anexos de esta Resolución y serán elaborados por especialistas de las universidades públicas de Andalucía.
- 2.Los especialistas que elaboren los ejercicios, designados por la Comisión Coordinadora Interuniversitaria, adjuntarán tanto los criterios de corrección que especifiquen el valor asignado a cada apartado de los mismos, como cuantas precisiones sobre la ponderación de las respuestas se consideren necesarias para una valoración objetiva.
- 3.Los criterios de corrección a los que se refiere el apartado anterior deberán ser conocidos por los miembros del Tribunal y servirán de base para la corrección de los ejercicios. Una vez realizados los exámenes, estos criterios se harán públicos en los Centros donde haya tenido lugar la Prueba.
- 4.Se garantizará el secreto tanto en la elaboración como en la selección de los repertorios de la prueba, así como el anonimato en la corrección.

5.La Comisión Coordinadora Interuniversitaria determinará cuantos repertorios de exámenes con sus correspondientes criterios de corrección deberán elaborar los especialistas para cada convocatoria.

Artículo 5. Objetivos de la Fase General.

La Fase General de la Prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita.

Artículo 6. Ejercicios

1.La Fase General comprenderá los siguientes ejercicios:

- a)Primer ejercicio: Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
- b)Segundo ejercicio: Lengua castellana.
- c)Tercer ejercicio: Lengua extranjera. Traducción de un texto en lengua extranjera a elegir entre Alemán, Francés, Inglés, Italiano o Portugués.

2.La duración de cada uno de los ejercicios de la Fase General será de una hora. Entre el final de un ejercicio y el comienzo del siguiente habrá un descanso de 30 minutos.

Artículo 7. Primer ejercicio. Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.

Este ejercicio consistirá en el comentario de un texto propuesto o bien en el desarrollo de un tema general de actualidad.

En este segundo caso, el aspirante deberá redactar un texto de elaboración propia siguiendo las pautas proporcionadas por el tribunal.

Artículo 8. Segundo ejercicio. Lengua castellana.

El examen constará de preguntas relativas al programa a partir de un texto. Dichas preguntas estarán relacionadas con el conocimiento de la lengua castellana y con la variedad de los discursos.

Artículo 9. Tercer ejercicio. Lengua extranjera.

Consistirá en la traducción sin diccionario de un texto de actualidad científica o social de un idioma moderno, con una extensión de entre 15 y 20 líneas (escritas con letra del tipo Arial Narrow de 12 puntos), o de entre 225 y 300 palabras. El candidato deberá demostrar que está capacitado para la comprensión e interpretación de un mensaje de carácter básico en el idioma elegido.

Artículo 10. Objetivos de la Fase Específica.

La Fase Específica de la Prueba tiene por finalidad valorar las habilidades, capacidades y aptitudes de los candidatos para cursar con éxito las diferentes enseñanzas universitarias vinculadas a cada una de las ramas de conocimiento en torno a las cuales se organizan los títulos universitarios oficiales de Grado.

Artículo 11. Ramas de conocimiento y materias de cadauna de ellas.

El candidato deberá elegir una de las cinco ramas de conocimiento que, junto con las materias que les pertenecen, se indican a continuación:

- a)Artes y Humanidades: Dibujo artístico; Dibujo técnico; Geografía; Historia general y del arte; Historia de la música y de la danza; Latín y Literatura universal.
- b)Ciencias: Biología; Física; Matemáticas y Química.
- c)Ciencias de la Salud: Biología; Física; Matemáticas y Química.
- d)Ciencias Sociales y Jurídicas: Economía de la empresa; Geografía; Latín y Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales.
- e)Ingeniería y Arquitectura: Dibujo técnico; Física; Matemáticas y Tecnología industrial.

Artículo 12. Ejercicios de la Fase Específica.

En esta Fase Específica de la Prueba cada candidato, una vez elegida la Rama de conocimiento, se examinará de dos materias vinculadas a la misma, según se establecen en el artículo anterior, a su elección, si bien al menos una de ellas deberá ser de entre las que se indican a continuación para cada Rama de conocimiento:

- a)Artes y Humanidades: Historia del arte; Geografía; Historia de la música y de la danza y Dibujo artístico.
- b)Ciencias: Matemáticas y Física.
- c)Ciencias de la Salud: Biología y Química.
- d)Ciencias Sociales y Jurídicas: Economía de la empresa, Geografía, Latín y Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales.
- e)Ingeniería y Arquitectura: Dibujo Técnico y Matemáticas.

Artículo 13. Contenidos, estructura y duración.

- 1.El examen de cada una de las materias de la Fase Específica de la Prueba se basará en un temario del que se extraerán las cuestiones a plantear. Dichos temarios, así como la estructura de cada examen, aparecen en el Anexo II de esta Resolución.
- 2.La duración de la Fase Específica será de tres horas continuadas para responder a los dos ejercicios que la componen.

Artículo 14. Calificación de la Prueba de Acceso.

- 1.Cada uno de los ejercicios, tanto de la Fase General como de la Fase Específica, se calificará entre cero y diez puntos.
- 2.La calificación de cada una de las Fases de la Prueba será la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios que las componen.
- 3.La calificación final de la Prueba de Acceso será el promedio de las calificaciones de la Fase General y de la Fase Específica y vendrá expresada con tres cifras decimales, redondeada a la milésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.
- 4.Se entenderá que el candidato ha superado la Prueba de Acceso cuando obtenga un mínimo de cinco puntos en la calificación final, debiendo obtener al menos cuatro puntos en cada una de las dos Fases de la Prueba.

Artículo 15. Reclamaciones.

Tras la publicación de las calificaciones, en el plazo de tres días hábiles, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido al Presidente del Tribunal.

Artículo 16. Convocatorias.

- 1.Las Universidades realizarán en cada curso académico una sola convocatoria de la Prueba de Acceso para mayores de veinticinco años, en la misma fecha para todas ellas.
- 2.Ningún aspirante se podrá presentar a la Prueba de Acceso, en un mismo curso académico, en más de una Universidad. En caso contrario, quedarán automáticamente anuladas todas las Pruebas realizadas en dicho año.
- 3.No existe límite de convocatorias para superar la Prueba de Acceso. La superación de la misma tiene validez indefinida, con la legislación actualmente vigente, a los efectos de la admisión en la Universidad.

Artículo 17. Mejora de calificación o cambio de rama de conocimiento de la Fase Específica.

Una vez superada la Prueba de Acceso, los aspirantes podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior. Si el candidato cambia de rama de conocimiento deberá realizar la Prueba completa, y si la supera podrá utilizar ambas calificaciones según los estudios de grado a los que aspire.

Artículo 18. Estructura.

- 1.El Tribunal de la Prueba de Acceso a que se refiere esta Resolución, estará compuesto, al menos, por: Un Presidente, un Secretario, Vocales correctores y de apoyo y Personal de Administración y Servicios, pudiendo incluir Responsables y Secretarios de sede.
- 2.Los Vocales correctores serán profesores universitarios, especialistas de las distintas materias que componen la prueba. Excepcionalmente, y en ausencia de dichos especialistas, se podrán designar especialistas de otros cuerpos docentes, en la materia de que se trate.

Artículo 19. Ingreso en los centros universitarios.

- 1.Quienes hayan superado la Prueba de Acceso para Mayores de veinticinco años podrán participar en el proceso de admisión que regula el ingreso en los distintos centros universitarios.
- 2.Para las Universidades andaluzas, la Comisión de Distrito Único Universitario Andaluz establecerá anualmente los procedimientos y plazos de preinscripción, el número de plazas totales de cada Titulación y Centro, así como el porcentaje de reserva de cada uno de los cupos de acceso (entre ellos el de quienes superen la Prueba de Mayores de veinticinco años).

Artículo 20. Candidatos con necesidades específicas.

Para aquellos candidatos que, en el momento de su inscripción, justifiquen debidamente alguna discapacidad que les impida realizar la Prueba de Acceso con los medios ordinarios, se adoptarán las medidas oportunas para que realicen la Prueba en las condiciones más adecuadas posibles en función de su situación y cumpliendo el principio de igualdad de oportunidades.

Artículo 21. Incidencias.

1. Cualquier aspirante durante el desarrollo de la Prueba o en los dos días hábiles siguientes a la realización de la misma, podrá solicitar ante el tribunal la resolución de cualquier incidencia por la que se sienta afectado.

2. Cada Universidad remitirá a la Presidencia de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria las incidencias que surjan en el desarrollo de la Prueba. La Comisión, a la vista de la documentación aportada, resolverá lo que proceda en el plazo de diez días. Disposición adicional primera. Efectos académicos. La superación de la Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de veinticinco años no equivale a la posesión de titulación académica alguna. Disposición adicional segunda. Prueba de aptitud personal.

Para el ingreso en aquellas titulaciones que exijan una prueba específica de aptitudes personales, los candidatos deberán presentarse a la misma, independientemente de haber superado la Prueba de Acceso para Mayores de veinticinco años.

Disposición derogatoria.

Queda derogada la Resolución de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía de 12 de julio de 2006 (BOJA número 207, de 25 de octubre de 2006), por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la Prueba de Acceso para Mayores de veinticinco años.

1. PROGRAMACIÓN DE LA FASE ESPECÍFICA. BIOLOGÍA

1. Temario.

Bloque I. Niveles de organización.

Tema 1. Nivel molecular.

- 1.1. Composición química de los seres vivos. Bioelementos. Biomoléculas. El agua y su importancia biológica. Sales minerales.
- 1.2. Glúcidos y lípidos. Concepto, clasificación y funciones.
- 1.3. Proteínas: concepto e importancia biológica. Aminoácidos. Enlace peptídico. Enzimas: concepto de biocatálisis.
- 1.4. Ácidos nucleicos: concepto y significado biológico. Nucleótidos. Estructura general de los ácidos nucleicos. ADN y ARN.

Tema 2. Nivel celular.

- 2.1. La teoría celular. Tipos de organización celular: célula procariótica y célula eucariótica.
- 2.2. La célula eucariótica: membrana plasmática, pared celular, citoplasma, núcleo, ribosomas, retículo endoplásmico, complejo de Golgi, mitocondria, cloroplastos, vacuolas y centriolos.
- 2.3. Excepción a la teoría celular: los virus.

Tema 3. Nivel orgánico.

- 3.1. Organismos unicelulares y pluricelulares. Concepto de especialización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- 3.2. Tejidos animales: tipos y funciones.
- 3.3. Tejidos vegetales: tipos y funciones.

Tema 4. Nivel de población y ecológico.

- 4.1. Concepto de especie, población y comunidad.
 - 4.2. Ecosistema. Factores bióticos y abióticos. Estructura trófica. Ciclo de materia y energía.
- Bloque II. Funciones.

Tema 5. Nutrición y metabolismo.

- 5.1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa.
- 5.2. Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo. Respiración y fermentación.
- 5.3. Fotosíntesis: concepto, importancia biológica y etapas.

Tema 6. Reproducción, herencia y genética.

- 6.1. Replicación del ADN. Transcripción, código genético y traducción.
- 6.2. El concepto de gen.
- 6.3. La división celular: mitosis.
- 6.4. Reproducción sexual: meiosis.
- 6.5. Importancia biológica de la mitosis y la meiosis.
- 6.6. Conceptos básicos: genoma, gen, alelo, homocigótico, heterocigótico, herencia dominante y recesiva, genotipo y fenotipo.
- 6.7. Las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia: genes y cromosomas.

Tema 7. Inmunología.

- 7.1. Concepto de inmunidad y antígeno.
- 7.2. Defensas específicas e inespecíficas.
- 7.3. Concepto de inmunidad humoral y celular.
- 7.4. Sueros y vacunas.

Bloque III. Clasificación de los seres vivos.

Tema 8. Clasificación.

- 8.1. Reino Monera. Reino Protista. Reino Hongos. Reino Plantas. Reino Animales.

2. Estructura de la prueba.

El examen constará de seis preguntas debiendo el candidato responder únicamente a tres de ellas.

3. Criterios de corrección.

Cada una de las preguntas se valorará sobre un máximo de 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas a cada pregunta.

Si de forma explícita alguna pregunta plantea el enunciado de más de un concepto o definición, cada uno de ellos se puntuará hasta un máximo que será igual al valor obtenido al dividir la puntuación del apartado por el número total de conceptos o definiciones que se piden.

El alumno podrá contestar las diferentes preguntas de la opción elegida en el orden que considere oportuno, sin necesidad de copiar el enunciado de las mismas. Sólo se requiere poner el número de orden.

Las respuestas deberán limitarse a lo que se pregunta, de manera que cualquier información adicional que exceda de lo planteado por la cuestión no debe evaluarse.

Dentro de los criterios de puntuación, se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

-El conocimiento concreto de cada pregunta y el desarrollo adecuado de la misma.

-La claridad de la exposición de los diferentes conceptos incluidos en las preguntas, así como la capacidad de síntesis.

-El desarrollo de los esquemas pertinentes, en donde se puedan realizar, y con el objetivo de completar los conceptos incluidos en las diferentes preguntas.

-La utilización de forma correcta de un lenguaje científico biológico.

-En el caso de problemas de genética, se deberá tener más en cuenta el desarrollo de los mismos que el resultado final.

3. Temporización:

Quincena nº 1	Tema 1. Nivel molecular.
Quincena nº 2	Tema 2. Nivel celular.
Quincena nº 3	Tema 2. Nivel celular.
Quincena nº 4	Tema 3. Nivel orgánico
Quincena nº 5	Tema 4. Nivel de población y ecológico.
Quincena nº 6	Tema 4. Nivel de población y ecológico.
Quincena nº 7	Tema 5. Nutrición y metabolismo.
Quincena nº 8	Tema 5. Nutrición y metabolismo.
Quincena nº 9	Tema 6. Reproducción, herencia y genética.
Quincena nº 10	Tema 6. Reproducción, herencia y genética.
Quincena nº 11	Tema 7. Inmunología.
Quincena nº 12	Tema 8. Clasificación.

BACHILLERATO

GEOLOGÍA

Programación didáctica- 2º Bachillerato

GEOLOGÍA – 2º BACHILLERATO

1. CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA DE GEOLOGÍA

Este curso la asignatura de Geología 2º de Bachillerato será impartida a través de la plataforma Moodle de educación semipresencial de la Consejería de Educación.

Por tanto el alumnado deberá entrar en dicha plataforma, donde encontrarán lo necesario para la preparación de la asignatura. El enlace es el siguiente:

<https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/semi/login/index.php>

Para cualquier aclaración o para resolver dudas el alumnado puede contactar directamente mediante Tutorías Personales con el profesor D. Juan José Muñoz Rodríguez en el Despacho de Ciencias Naturales (3º Planta a la derecha).

También puede contactar con el profesor por la Plataforma indicada en el anterior enlace (mensaje, e-mail).

Otra forma de comunicación directa es por teléfono: 953609627 – extensión 113

La materia de Geología busca el conocimiento de la Tierra y los procesos que hacen de ella un sistema en permanente cambio.

Dichos procesos son de naturaleza, física, química y biológica dejando morfologías, estructuras y materiales que es necesario clasificar y describir. Estos acontecimientos se han desarrollado en una escala temporal que está fuera de la percepción humana habitual y que ha cambia la Tierra a lo largo del tiempo. Sus efectos constituyen una historia singular e irrepetible.

El trabajo del geólogo puede ser comparado con el de un detective, ya que no sólo se trata de descubrir cuales han sido los sucesos sino también cuando y en qué orden han tenido lugar. para ello será necesario aplicar principios como el actualismo y métodos cronoestratigráficos.

Se trata también de dar respuesta a numerosos problemas y necesidades del mundo actual: riesgos geológicos, evaluaciones de impacto ambiental, conservación del patrimonio geológico y paisajístico, obtención de recursos, materias primas y energéticas, así como contribuir al conocimiento del origen y evolución de la vida.

Para avanzar en los conocimientos que ya poseen los alumnos será necesario profundizar en la comprensión de las interacciones de los procesos geológicos y el funcionamiento de la Tierra como sistema. Es de gran interés la aplicación de los mismos a situaciones reales del entorno y el uso de los procedimientos de trabajo habitual de los geólogos.

En principio el programa se desarrolla en diez bloques: un estudio general de la Tierra; cristalografía y mineralogía; la formación de los distintos tipos de rocas; la dinámica de las placas litosféricas; los procesos edafogénicos y geomorfológicos; los métodos de datación y la historia de la Tierra; riesgos geológicos; recursos geológicos, minerales y energéticos; Geología de España y por último la geología de campo.

La Geología es una materia que interesa al alumnado de diferentes orientaciones tales como arquitectura, ingeniería, ecología, geografía, política o biología evolutiva.

La metodología para esta materia debe ser en buena parte relacionada con actividades prácticas de observación de objetos o estructuras naturales, cuando sea posible, o de imágenes, esquemas, modelos, videos, etc. sobre los que describir, observar, analizar o interpretar.

**TABLA 1 (GEOLOGÍA - 2º
Bachillerato)**

COMPETENCIAS BÁSICAS	APORTACIÓN DE LA GEOLOGÍA
Competencia lingüística.	Utilizar el vocabulario técnico específico de la materia, así como documentación de diversas fuentes: textos científicos, revistas de divulgación, noticias de prensa, internet.

Competencia matemática, ciencias básicas y tecnología	<p>Realización de medidas (dimensiones de estructuras, propiedades, buzamientos, etc).</p> <p>Tratamiento y representaciones gráficas, interpretación de bloques diagramas. Comprensión del sistema Tierra, pensamiento crítico en la resolución de problemas y en la interpretación de datos.</p> <p>Conocimiento de los procesos de formación y erosión de las rocas y del paisaje.</p>
Competencia digital.	<p>Búsqueda de información y realización de presentaciones, animaciones, etc.</p> <p>Manejo de imágenes vía satélite, google earth, y otros programas de mapas aplicados a la observación geológica a distancia o teledetección.</p> <p>Visualización de programas científicos y de interpretación geológica.</p>
En aprender a aprender.	<p>Favoreciendo la investigación sobre los diferentes aspectos de la geología: interpretación de cortes y mapas, reconocimiento de estructuras, rocas, etc.</p>
Competencia social y cívica.	<p>Análisis y debate de noticias en relación con la Geología y la sociedad en lo que tiene que ver con los recursos naturales y energéticos, la gestión de algunos recursos o el conocimiento y las implicaciones sociales de la teoría de la evolución.</p>
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.	<p>Realización en grupo de trabajos sencillos de forma que se desarrolle el proceso de colaboración y responsabilidad en las tareas asignadas.</p> <p>Planificación e imaginación en la forma de presentar los resultados de sus posibles investigaciones de modo que resulten las más atractivas posibles a sus compañeros.</p>
Conciencia y expresiones culturales.	<p>Conociendo el patrimonio geológico, quizá uno de los menos valorados, adquiriendo conciencia de su valor ecológico, social y cultural y la necesidad de su preservación.</p>

2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

En el Decreto 40/2015 se establecen los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares evaluables para los diferentes cursos de la materia de Geología. Así como la Orden de 25 de enero de 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En base a esta normativa establecemos la distribución y secuenciación de contenidos que se muestra en la tabla 3 (Geología) donde aparecen reflejados:

Los criterios de evaluación asociados a dichos contenidos pero ya separados por unidades didácticas cuyo número se muestra en la tercera columna.

La duración programada expresada en evaluaciones, dependiendo de la respuesta telemática a las tareas y sesiones presenciales.

TABLA 2 (Geología)

nº	TÍTULO DE LA UNIDAD	EVALUACIÓN
1	<i>Métodos de estudio y origen de la Tierra. Planetología.</i>	1
2	<i>Tectónica de Placas</i>	1
3	<i>Tectónica</i>	1
4	<i>Los minerales</i>	1
5	<i>Magmatismo y rocas ígneas.</i>	2
6	<i>Metamorfismo y rocas metamórficas</i>	2
7	<i>Sedimentación y rocas sedimentarias.</i>	2
8	<i>Meteorización y suelos</i>	2
9	<i>Procesos geológicos externos</i>	3
10	<i>Tiempo geológico y geología histórica</i>	3
11	<i>Riesgos naturales</i>	3
12	<i>Recursos geológicos, minerales y energéticos</i>	3
13	<i>Geología de España y Andalucía</i>	3

El orden de los objetivos y bloques se ha establecido para facilitar su comprensión y su coherencia dentro de las unidades didácticas establecidas en esta programación.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
BLOQUE 1. <ul style="list-style-type: none"> • Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la geología. Utilidad científica y social de la geología. • Introducción al concepto de tiempo geológico y a los principios fundamentales de la Geología. • La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La tectónica de placas como teoría global de la Tierra. • La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología. • La geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales. 	1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.	1
	2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.	*
	3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los del uniformitarismo, actualismo, horizontalidad y superposición.	*
	4. Analizar el dinamismo terrestre explicando según la Teoría de la Tectónica de Placas.	*
	5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de los planetas del Sistema Solar, comparándola con la de la Tierra.	1

	6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	*
BLOQUE 2 <ul style="list-style-type: none"> • Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. • Relación entre las propiedades de los minerales y su utilidad. • Clasificación químico-estructural de los minerales. • Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. • Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios. 	1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.	4
	2. Conocer los grupos de minerales más importantes según la clasificación geoquímico-estructural. Nombrar y distinguir de visu diferentes especies minerales.	4
	3. Analizar las diferentes condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.	4
	4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Relacionar algunos minerales con su origen magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.	4
BLOQUE 3 <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. • El origen de las rocas sedimentarias. el proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios. Clasificación de las rocas sedimentarias. • El origen de las rocas ígneas. Concepto y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Clasificación de las rocas ígneas. • El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de la formación. Clasificación de las 	1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas: sedimentarias, ígneas y metamórficas.	7
metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de la formación. Clasificación de las	4. Conocer el origen de las rocas metamórficas diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.	6

<p>rocas metamórficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fluidos hidrotermales y su expresión en la superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos. Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en el marco de la Tectónica de placas. 	5. Conocer la naturaleza de los fluidos y depósitos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados.	6
	6. Comprender la actividad ígnea, metamórfica y sedimentaria como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.	6
<p>BLOQUE 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las placas litosféricas actuales: límites, movimientos relativos y evolución. Relación entre la Tectónica de Placas y distintos aspectos geológicos. Deformaciones de las rocas: frágil y dúctil. Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. Características de los orógenos, La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra, 	1. Conocer el mapa de las placas litosféricas actuales y manejarlo para conocer sus límites, movimientos relativos y evolución.	2
	2. Relacionar la Tectónica de placas con algunos aspectos geológicos: relieve, distribución de rocas, sismicidad, vulcanismo, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar.	2
	3. Comprender cómo se deforman las rocas.	3
	4. Reconocer las principales estructuras geológicas.	3
	5. Conocer las características de un orógeno.	3
	6. describir la evolución de las placas a lo largo de la Historia de la Tierra.	3
<p>BLOQUE 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. Los factores del modelado terrestre. La meteorización y los suelos. 	1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos e identificar los factores determinantes.	8
	2. identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve.	8
	3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.	8
	4. Conocer los procesos de meteorización física y química, relacionarlos con la edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.	8
<p>BLOQUE 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los movimientos de ladera: tipos y factores que influyen en el proceso. Acción geológica del agua. distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales: procesos y formas 	5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.	9
	6. Analizar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo hidrológico.	9
	7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelados y diferenciar	9

<p>resultantes. el mar: olas, mareas, corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</p>	<p>las formas resultantes.</p>	
	<p>8. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina e identificar las formas resultantes.</p>	<p>9</p>
<p>BLOQUE 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción geológica de los glaciares: procesos y formas resultantes. • Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos. • La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico). • La estructura y el relieve. Relieves estructurales. 	<p>9. comprender los procesos glaciares y reconocer las formas resultantes.</p>	<p>9</p>
	<p>10. comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.</p>	<p>9</p>
	<p>11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.</p>	<p>9</p>
	<p>12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).</p>	<p>9</p>
	<p>13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.</p>	<p>9</p>
	<p>14. Relacionar agentes, procesos y formas características del relieve en fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.</p>	<p>9</p>
<p>BLOQUE 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo en geología. el debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. el registro estratigráfico. • El principio del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología. • Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta. • Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La tabla del tiempo geológico. • Geología histórica: principales eventos de la evolución geológica y biológica en la Tierra desde el 	<p>1. analizar el concepto de tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de los diferentes fenómenos geológicos.</p>	<p>10</p>
	<p>2. Entender la aplicación del principio del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p>	<p>10</p>
	<p>3. conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar los principios de la estratigrafía para interpretar cortes geológicos. entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p>	<p>10</p>
	<p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.</p>	<p>10</p>
	<p>5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.</p>	<p>10</p>

Arcaico hasta la actualidad.		
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana. 	6. diferenciar los cambios climáticos naturales de los inducidos por la actividad humana.	10
<p>BLOQUE 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. • Clasificación de los riesgos geológicos: endógenos, exógenos y extraterrestres. • Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. • Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. • Análisis y gestión de riesgos. Mapas de riesgo. Predicción y prevención. 	1. Conocer los principales factores en el estudio de los riesgos naturales.	11
	2. Categorizar los riesgos geológicos en función de su origen endógeno, exógeno y extraterrestres.	11
	3. Analizar algunos riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	11
	4. Comprender la distribución de los principales riesgos geológicos en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	11
	5. Entender los mapas de riesgo.	11
	6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.	11
<p>BLOQUE 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos renovables y no renovables. • Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos. • Yacimiento mineral . conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de yacimientos de interés económico a nivel mundial. • Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. • El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. • El agua subterránea como 	1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables e identificar los diferentes recursos naturales.	12
	2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.	12
	3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos.	12
	4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la explotación , evaluación del interés económico y explotación de los recursos minerales y energéticos.	12
	5. entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.	12

<p>recursos natural: captación, explotación sostenible. Posible problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.</p>	<p>6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales y surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p>	12
	<p>7. Valorar el agua como recurso y la influencia humana en su explotación. conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	12
<p>BLOQUE 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. • Principales eventos geológicos en la historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas. • Geología de Andalucía. 	<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.</p>	13
	<p>2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de Península Ibérica y Baleares.</p>	13
	<p>3. Conocer la historia geológica de las islas Canarias.</p>	13
	<p>4. Relacionar la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica de nuestro país.</p>	13
<p>BLOQUE 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metodología científica y el trabajo de campo. normas de seguridad y autoprotección en el campo. • técnicas de interpretación cartográfica. Lectura de mapas geológicos sencillos. • Objetos de estudio en las prácticas de campo: rasgos principales de la geología local y regional; recursos y riesgos geológicos; elementos singulares del patrimonio geológico del lugar. 	<p>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</p>	3, 13
	<p>2. Interpretar mapas geológicos, fotografías aéreas o imágenes de satélite de una comarca o región.</p>	*
	<p>3. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.</p>	10,13
	<p>4. Integrar la geología local del itinerario en la geología regional.</p>	10,13
	<p>5. Conocer los principales elementos geológicos de un itinerario.</p>	*
	<p>6. Reconocer los recursos y riesgos geológicos.</p>	11
	<p>7. Valorar las singularidades del patrimonio geológico.</p>	*

3. ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS, ESTRATEGIAS Y ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

3.1 Cuadro de desarrollo de la programación.

En la tabla 4 (Geología) se muestran resumidos en la primera columna los bloques y criterios de calificación que ya se han visto en la tabla 1. A continuación aparecen:

- Los estándares de evaluación separados por temas.
- Los instrumentos de evaluación:
- **PO**. pruebas objetivas: preguntas de desarrollo, definiciones, distintos tipos de test, que versarán sobre los estándares recogidos en cada unidad.
- **PC**: preguntas de clase orales o escritas; resolución de problemas; interpretación de gráficas, realización de dibujos o esquemas, prácticas de laboratorio, etc. Para su calificación se utilizarán tanto los estándares del tema en cuestión como los de los bloques 1 y 5 si procede.
- **TRB**: Tareas y Trabajos de observación y descripción, de investigación, etc. individuales o por grupos. para su evaluación se utilizarán los estándares de los bloques 1 y 5.
- **La ponderación**. Se ha calculado sobre una suma total de 100 puntos en cada evaluación (o si se quiere o procede, sobre un total de 300). Luego esta valoración se transformará en una valoración numérica de 0-10 utilizando los instrumentos matemáticos precisos para obtener la calificación de las evaluaciones y la final.

En cualquier caso las ponderaciones no pueden entenderse como un sistema cerrado y rígido para calificar a un alumno en el proceso de aprendizaje sino como una aproximación al peso en importancia y dedicación de tiempo de trabajo en el proceso educativo. De algún modo se debe responder de forma aproximada con los instrumentos de evaluación.

- **Competencias**: se muestran las competencias que se relacionan con los diferentes estándares. Así:
 - CC. competencia matemática, en ciencias básicas y tecnología.
 - CL. competencia lingüística.
 - CD. competencia digital.
 - CS. competencia social y cívica.
 - AA. Aprender a aprender.
 - EC. Conciencia y expresiones culturales.

Se indica a continuación, de nuevo, en qué evaluación se van a desarrollar, señalando el número del tema del programa.

3.2 Indicadores del nivel de competencia en 2º de Bachillerato.

Lingüística: (CL)

- Utiliza los términos científicos con propiedad.
- No comete faltas de ortografía, incluidas las tildes.
- Se expresa verbalmente con fluidez y coherencia en respuestas al profesorado y en exposiciones públicas.
- Escribe informes claros, coherentes y fundamentados, dónde se utiliza la argumentación en base a datos y conceptos.

Matemática, científica básica y tecnológica: (CC)

- Resuelve problemas utilizando herramientas apropiadas.
- Realiza cálculos mediante fórmulas.
- Interpreta tablas, gráficos y diagramas con cierta complejidad.
- Construye tablas y gráficos diversos correctamente.
- Responde a los contenidos que son la base del programa de la asignatura.

Digital: (CD)

- Es capaz de buscar información en la red o en otros soportes digitales.
- Extrae imágenes, tablas o esquemas que utiliza en sus informes.

- Genera presentaciones tipo power-point, word o similares con un buen nivel de edición.
- Es capaz de intercambiar información mediante e-mail, dropbox u otras plataformas.

Social y cívica: (CS)

- Trabaja en equipo, aporta ideas, y se hace responsable de su tarea en él.
- Realiza la tarea que se le encomienda en tiempo y forma.

Aprender a aprender: (AA)

- Elabora materiales por su cuenta utilizando diversas fuentes.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. (SI)

- Participa activamente en los debates de clase.
- Aporta datos y hechos observados por él mismo relacionándolos con la materia que se está trabajando.
- Propone formas de trabajo, temas o modos de organización en el grupo.

Conciencia y expresiones culturales: (EC)

- Responde adecuadamente a las circunstancias de cada momento.
- Es capaz de realizar críticas responsables y constructivas.
- Realiza dibujos, esquemas, fotografías, videos u otros soportes con elegancia y adecuación a lo que se quiere comunicar.

TABLA 4 (Geología)									
BL O QU E	CON TEN IDO	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	P O T	COMPE TENCIA	1 ev	2 ev	3 ev	
B1	2	2.1 Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la Geología.	PC. TRBJ.	4	10	CC. CD. CL. AA.	*	*	*
B1	3	3.1 Explica el significado del tiempo geológico y utiliza los principios fundamentales de la Geología como los del Uniformitarismo, actualismo, horizontalidad y superposición.	PO. PC.	3		CC.	*	*	*
B1	4	4.1 Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.	PO.	3		CC.	*	*	*
B1	1	1.1 Justifica la importancia de la Geología y del trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.	PC.	4	9	CC. CS.	1		

B1	5	5.1 Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.	PO.	1		CC.	1		
B1	6	6.1 Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de sus usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente,	PO. PC.	4		CC. CS. AA. EC.	*	*	*
B4	1	1.1 Explica el movimiento de las placas litosféricas y su relación con la dinámica del interior terrestre.	PO.	10	27	CC.	2		
		1.2 interpreta la información aportada por los mapas de las placas litosféricas en relación con su dinámica del interior terrestre.	PO.			CC.	2		
B4	2	2.1 Relaciona los principales rasgos del relieve y la distribución de las rocas con la Tectónica de Placas.	PO.	6		CC.	2		
		2.2 Describe y explica la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de placas.	PO.	6		CC.	2		
		2.3 Establece relaciones entre la tectónica de placas y los cambios en el clima y en el nivel del mar.	PO.	5		CC. CS.	2		
B4	3	3.1 Describe cómo se deforman las rocas.	PO.	14	27	CC. SI	3		
B4	4	4.1 Reconoce las principales estructuras geológicas y las relaciona con el tipo de esfuerzo que las produce.	PO. PC.			CC.	3		
		4.2 Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.	PO.			CC.	3		

B4	5	5.1 Explica las principales características de un orógeno.	PO.	4	CC.	3		
----	---	--	-----	---	-----	---	--	--

TABLA 4 (Geología)

BLOQUE	CONTENIDO	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	P O N	T O T A L	COMP TENCIA	1 ev	2 ev	3 ev
B4	6	6.1 Analiza cómo evolucionó el mapa de las placas tectónicas a lo largo de la historia de la Tierra.	PO.	5	27	CC. CS.	3		
		6.2 Describe el ciclo de Wilson como modelo explicativo de la evolución de las placas litosféricas a lo largo del tiempo geológico.	PO.	4		CC.	3		
B2	1	1.1 identifica las características que determinan la materia mineral por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades características.	PO. PC.	8	27	CC.	4		
		1.2 Relaciona la utilización de algunos minerales con sus propiedades.	PO. PC.			CC.	4		
B2	2	2.1 Reconoce los diferentes grupos de minerales, identificándolos por sus características físico-químicas.	PO. PC.	8	27	CC.	4		
		2.2 Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.	PC. PO.			CC.	4		
B2	3	3.1 utiliza diagramas de fases para analizar las condiciones de formación de distintos minerales y las causas de inestabilidad y transformación mineral.	PO. PC.	4	27	CC.	4		
B2	4	4.1 Compara los distintos ambientes y procesos geológicos en los que se forman los	PO. PC.	7	27	CC.	4		

		minerales y las rocas.						
		4.2 Relaciona algunos minerales con su proceso geológico de formación (magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario).	PO. PC.			CC.	4	
B3	3	3.1 Describe los procesos de degeneración y evolución de los magmas.	PO. PC.	8	24	CC.		5
		3.2 Distingue los tipos de rocas según su origen, su composición y su emplazamiento.	PO.	8		CC.		5
		3.3 Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas ígneas.	PO. PC. TRBJ.	8		CC. CL. CD. CS.		5
B3	4	4.1 Define el concepto de metamorfismo y analiza los distintos tipos existentes según las condiciones de presión y temperatura.	PO.	6	24	CC.		6
		4.2 distingue los tipos de rocas metamórficas.	PO.	6		CC.		6
		4.3 Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas metamórficas.	PO. PC. TRBJ.	6		CC. CL. CD. CS.		6
B3	5	5.1 Describe el origen y evolución de los fluidos hidrotermales y los procesos metasomáticos asociados	PO.	4		CC. CS.		6
		5.2. Explica los procesos que originan las fumarolas y los geiseres.	PO.			CC.		6

TABLA 4 (Geología)

BL O QU E	CO N TE N IDO	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	P O N	TO T ev	COMPE TENCIA	1 ev	2 ev	3
-----------	---------------------------	------------------------	---------------------------	-------------	---------------	-----------------	---------	---------	---

B3	6	6.1 Relaciona los fenómenos ígneos, metamórficos y sedimentarios con la Tectónica de Placas.	PO.	2		CC.	6
B3	1	1.1 Identifica mediante fotografías y/o muestras los distintos grupos de rocas y sus formaciones.	PO. PC.	5	24	CC. CD.	7
B3	2	2.1 Describe los procesos de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte, a la diagénesis.	PO.	5		CC. CL.	7
		2.2 Define los conceptos de facies y medios sedimentarios, identificando y localizando algunos sobre un mapa y/o en tu entorno.	PO. PC.	4		CC. CD.	7
		2.3 Distingue los distintos tipos de rocas sedimentarias.	PO.	5		CC.	7
		2.4 Realiza ejercicios prácticos de observación, descripción y reconocimiento de rocas sedimentarias.	PO. TRBJ. PC.	5		CC.	7
B5	1	1.1 Analiza cómo los procesos externos alteran el relieve.	PO.	1 0	18	CC.	8
		1.2 Razona cuales son los factores determinantes del modelado del relieve	PO.			CC.	8
B5	2	2.1 Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la acción antrópica en el modelado del relieve.	PO.				
B5	3	3.1 Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.	PO.	2		CC.	8
B5	4	4.1 Diferencia los tipos de meteorización.	PO. PC.	3		CC. CD.	8
		4.2 Describe los principales procesos edafogénicos y su relación con los tipos de suelos.	PO.	3		CC. CS. CL.	8
B5	5	5.1 Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y distingue los principales tipos.	PO.	4	32	CC.	9

B5	6	6.1 Explica la distribución del agua en el planeta y describe el ciclo hidrológico.	PO.		CC.			9
B5	7	7.1 Distingue los diferentes tipos de escorrentía superficial.	PO.	5	CC.			9
		7.2 Describe las acciones de la escorrentía superficial sobre el relieve e identifica las formas resultantes.	PO. PC.		CC.			9
B5	8	8.1 Explica la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con el proceso correspondiente.	PO. PC.	4	CC.			9

TABLA 4 (Geología)

BLOQUE	CONTENIDO	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	PONTON	COMPTENENCIA	EVALUACIÓN		
						1 ev	2 ev	3 ev
B5	9	9.1 Diferencia las formas resultantes del modelado glaciar, asociándolas con el proceso correspondiente.	PO. PC.	3	CC.			9
B5	10	10.1 Explica los procesos geológicos de la acción del viento e identifica las formas resultantes.	PO. PC.	5	CC.			9
B5	11	11.1 Localiza los principales desiertos y justifica su distribución	PO.		CC. CS.			9
B5	12	12.1 Relaciona algunos relieves singulares con la litología.	PO.	7	CC.			9
		12.2 Describe los procesos y las formas resultantes del relieve kárstico.	PO.		CC.			9
		12.3 Describe los procesos y las formas resultantes del relieve granítico.	PO.		CC.			9
B5	13	13.1 Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.	PO. PC.	2	CC.			9
B5	14	14.1 Relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos a través de fotografías o imágenes de visores geográficos como Google Earth o Iberpix.	PO. PC:	2	CC. CD. CS.			9

B6	1	1.1 Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico a lo largo de la historia del pensamiento científico.	PO.	3	24	CC. CS. AA.			10
B6	2	2.1 Desarrolla y justifica la analogía de los estratos como páginas del libro donde está escrita la historia de la Tierra	PO.	3		CC. SI. EC.			10
		2.2 Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.	PO.	3		CC.			10
B6	3	3.1 Utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones del registro estratigráfico para interpretar cortes geológicos y establecer correlaciones entre columnas estratigráficas.	PO. PC. TRBJ.	3		CC.			10
		3.2 Razona las condiciones que debe cumplir un fósil guía y justifica su importancia para la datación bioestratigráfica.	PO.	3		CC.			10
B6	4	4.1 identifica las principales unidades cronoestratigráficas.	PO. PC.	3		CC.			10
B6	5	5.1 Relaciona los principales acontecimientos de la historia de la Tierra con las diferentes eras geológicas.	PO. PC.	3		CC.			10
B6	6	6.1 Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y argumenta la influencia de la actividad humana.	PO. PC. TRBJ.	3		CC. CS.			10

TABLA 4 (Geología)

BLOQUE	CONTENIDO	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	PUNTO	TOTAL	COMPETENCIA	EVALUACIÓN		
							1 ev	2 ev	3
B7	1	1.1 Distingue los principales factores en el análisis de los riesgos geológicos: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.	PO.	6	10	CC.			11

B7	2	2.1 Clasifica los principales riesgos geológicos en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.	PO.			CC.			11
B7	3	3.1 Analiza sobre casos concretos los principales riesgos geológicos: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	PO.			CC. CS. AA. CD.			11
B7	4	4.1 identifica y localiza justificadamente los principales riesgos geológicos de nuestro país	PO.			CC. CS.			11
B7	5	5.1 Interpreta los mapas de riesgo, peligrosidad y exposición.	PO. PC.	1		CC.			11
B7	6	6.1 Valora la necesidad de medidas de predicción y prevención explicando de qué manera reducen riesgos geológicos.	PO.	3		CC. CS.			11
		6.2 Analiza noticias sobre riesgos geológicos valorando críticamente sus consecuencias.	PO. PC. TRBJ.			CC. CS. CD. AA.			11
B8	1	1.1 Identifica justificadamente los diferentes recursos naturales como renovables o no renovables.	PO.	7	14	CC.			12
B8	2	2.1 Relaciona materiales y objetos cotidianos con los recursos minerales y energéticos de los que proceden.	PO.				CC.		
B8	3	3.1 Explica qué es un yacimiento mineral y busca información sobre el origen geológico de distintos yacimientos.	PO.			CC. CD.			12
B8	4	4.1 Describe algunas técnicas de prospección y explotación de recursos minerales y energéticos.	PO. TRBJ.	2		CC. CS. CD.			12
		4.2 Relaciona el interés económico de un yacimiento con determinados parámetros (reservas, ley, etc).	PO.			CC. CS.			12

B8	5	5.1 Analiza impactos ambientales de la explotación de los recursos minerales y energéticos y propone medidas correctoras.	PO. PC.	2	CC. CS.			12
B8	6	6.1 Identifica partes de un acuífero y explica la existencia de mantiales.	PO.	3	CC.			12
		6.2 Distingue distintos tipos de acuíferos y manantiales.	PO.		CC.			12
B8	7	7.1 Analiza las consecuencias de una mala gestión de las aguas subterráneas.	PO. PC.		CC. CS.			12
		7.2 Propone y justifica algunos principios de la gestión de las aguas subterráneas.	PO.		CC. CS.			12

TABLA 4 (Geología)

BL O QU E	CO N T E N I D O	ESTANDAR DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO EVALUACIÓN	P O T ev	COMPE TENCIA	1 ev	2 ev	3
B9	1	1.1 Identifica los principales dominios geológicos de España sobre mapas físicos y geológicos.	PO. PC.	20	CC.			13
B9	2	2.1 Explica el origen geológico de la Península ibérica y Baleares y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen su evolución.	PO. PC.		CC. CD.			13
B9	3	3.1 Analiza diferentes hipótesis sobre el origen de las islas Canarias.	PO. PC.	1	CC.			13
B9	4	4.1 Integra la geología local con los principales dominios geológicos y la historia geológica del territorio español.	PO. PC.	4	CC.			13
B10	1	1.1 Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, brújula y lupa).	PO. PC.	1	CC.	3		13

B10	2	2.1 Interpreta mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite y las contrasta con las observaciones en el campo.	PO. PC. TRBJ.	8	CC. CD.	3	5, 6, 7	13
B10	3	3.1 Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos, mapas geotemáticos.		4				10 13
B10	4	4.1 Reconstruye la historia geológica local y la integra en la regional.		4				10 13
B10	5	5.1 Observa y describe formas del relieve y estructuras de deformación.		4		3	8	10 13
		5.2 Observa y describe recursos geológicos: canteras, minas, pozos y captaciones de agua, etc.		1			5 6	12
		5.3 Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.		4		4	5 6 7	13
B10	6	6.1 Identifica y analiza los principales recursos y riesgos geológicos.		1				11
B10	7	7.1 Justifica la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.		1		*	*	*

* Se entiende presente en prácticamente todas las unidades.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

4.1. Por evaluación.

Nota de Controles:

A lo largo del trimestre se realizarán dos o tres controles, serán puntuado de 0 a 10 puntos. Los controles consisten normalmente en 5 ó 10 preguntas cortas (respuesta en pocas palabras o dos o tres renglones), aunque pueden incluir alguna pregunta con un poco más de desarrollo. El tipo de pregunta suele ser preferentemente de razonamiento o aplicación de conocimientos; y en menor medida de definiciones o conceptos de memoria.

Al finalizar cada tema se suele realizar un control. Se avisará de las fechas de los controles al menos con una semana de antelación a través de al Plataforma.

La calificación de las evaluaciones se realizará del modo que se expone más abajo y en función de los valores de los diferentes estándares e indicadores expuestos con anterioridad.

1ª evaluación. unidades 1, 2, 3 y 4

2ª evaluación: unidades 5, 6 y 7, 8

3ª evaluación: unidades 9, 10, 11, 12, 13

Puntos Extra en Interés en Aprender, y por Trabajo Continuo - Esfuerzo :

+ Asistencia: Regularidad en venir a clase (máximo 3 ausencias al trimestre)

+ Preguntas de clase: Atención e interés en aprender en clase, resolución de preguntas de clase.

+ Libreta de la asignatura: Elaboración de un cuaderno de apuntes de clase completo, con búsqueda de información y técnicas de estudio.

+ Técnicas de estudio: Realización de técnicas de estudio (subrayado, resúmenes, mapas conceptuales, ejercicios resueltos) durante todo el trimestre.

+ Apuntes informatizados: Elaboración de temas fotocopiables de la asignatura. Con todos los contenidos del tema y elaboración de batería de ejercicios típicos resueltos del tema.

+ Libro o Tema: Exposición de un Tema en clase o Lectura de un Libro.

+ Diario: Elaboración de un Diario de Clase en la Plataforma.

+ Tareas: Cualquier otro trabajo o actividad didáctica que se pida a lo largo del trimestre (tareas plataforma, elaboración de vídeos, participación en excursiones o actividades extraescolares, realización de videos de prácticas o experimentos, etc.)

La suma de estas actividades puede sumar hasta + 2,5 puntos en la nota final del trimestre.

Cada actividad puede valorarse hasta + 0,75 p., en función del trabajo desarrollado y el resultado final obtenido.

Información más detallada de cómo realizar estas actividades en clase o tutorías.

NOTA DEL TRIMESTRE:

Para poder aprobar hay que obtener una puntuación mayor de 3,5 puntos en cada uno de los controles. En caso contrario hay que realizar el Examen de Recuperación Trimestral.

La nota de los controles se calcula haciendo la media y mediante la ponderación de los estándares de aprendizaje e indicadores.

$\text{Nota Trimestral} = \text{Nota de controles (si } > 3,5 \text{ p.)} + \text{ Interés Aprender y Trabajos (hasta } + 2,5 \text{ p.)}$
--

Si se aprueban todos los trimestres, la nota final de la asignatura corresponderá exactamente a la nota media de los tres trimestres.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN TRIMESTRAL:

Si la nota de alguno de los controles es igual o menor de 3,5 puntos hay que hacer el Examen de Recuperación Trimestral.

Para poder aprobar el trimestre la calificación del examen debe ser Apto (≥ 5 puntos).

El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (5 ó 10 preguntas cortas de razonamiento o aplicación).

La nota trimestral corresponderá exactamente a la nota del examen.

En caso de obtener la calificación NO Apto, no se tendrán en cuenta ninguna otra puntuación adicional.

Pueden presentarse a este examen los alumnos aprobados que quieran subir nota. En este caso, el alumnado puede subir o bajar la nota, aunque siempre mantiene el aprobado anterior, independientemente de la nota del Examen.

La calificación que figura en el boletín carece de decimales. Sin embargo la media de las diferentes pruebas se realizará con dos decimales. Ésta se redondeará a la cifra superior por encima de 75 centésimas, excepto en el caso del 10, por encima de 50 centésimas.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN FINAL ORDINARIO (JUNIO):

Si alguna nota trimestral es menor de 5 puntos hay que hacer el Examen de Recuperación Final de junio para poder aprobar la asignatura.

El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (5 ó 10 preguntas cortas de razonamiento o aplicación).

Deberá examinarse de cada uno de los trimestres que tengan suspensos.

Para poder aprobar la asignatura la calificación del examen debe ser mayor o igual a 4 puntos. En caso de obtener una puntuación inferior a 4 puntos, no se tendrá en cuenta ninguna otra puntuación adicional, ni se hará la nota media.

La nota final de la asignatura corresponderá exactamente a la nota media de los tres trimestres. Para poder aprobar la asignatura la calificación final debe ser Apto (≥ 5 puntos).

Pueden presentarse a este examen los alumnos aprobados que quieran subir nota. En este caso, el alumnado puede subir o bajar la nota, aunque siempre mantiene el aprobado anterior, independientemente de la nota del Examen.

La calificación que figurará en el boletín de una evaluación determinada (incluida la final) será el resultado de calcular la media acumulada de la parte del curso transcurrida.

Las recuperaciones de las distintas evaluaciones se realizarán mediante prueba objetiva y la elaboración de trabajos en función de los bloques de contenidos no superados. La calificación obtenida en dichas pruebas sustituirán a las anteriores.

EXAMEN EXTRAORDINARIO (SEPTIEMBRE):

Si se suspende la asignatura en junio debe realizarse el examen de extraordinario de septiembre para poder aprobar.

Será un examen de contenidos mínimos de todo el curso. El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (5 ó 10 preguntas cortas de razonamiento o aplicación).

La calificación del examen será Apto o NO Apto.

Cuando un alumno no se presente a una prueba o recuperación sin causa debidamente justificada obtendrá calificación de No Apto en la misma. Si la falta se debe a una causa por enfermedad justificada médicamente, podrá sustituirse por otra o proponerse una fecha alternativa, siempre y cuando esté dentro de los plazos de las evaluaciones correspondientes.

Una vez fijada la fecha de una prueba o fecha límite de un trabajo, previo acuerdo con los alumnos, no podrá cambiarse salvo caso de fuerza mayor.

Los alumnos que por su elevado absentismo no puedan ser evaluados de forma continua, realizarán los exámenes de recuperación trimestrales, y finales si fuera el caso.

Se prestará atención a la ortografía, la caligrafía, la claridad expositiva, el orden y la limpieza de las producciones de los alumnos, pudiéndose restar hasta 1 punto por carencias graves en los aspectos citados.

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS

La metodología será similar a la establecida según la normativa para enseñanza semipresencial de adultos, basada en clases presenciales, enseñanza telemática, realización de tareas, etc.

El profesorado realizará explicaciones teóricas de los conceptos fundamentales, se valdrá de alguna prueba que le permita evaluar los conocimientos previos que poseen los alumnos y utilizarlos como punto de partida. En la medida en que sea posible atenderá la diversidad en cada caso.

Será importante la realización de las Tareas y trabajos con progresiva autonomía de los alumnos que serán realizados en grupos o individualmente.

Se pondrá atención especial en los aprendizajes de técnicas de trabajo e investigación, fundamentalmente en el laboratorio y en la formulación de hipótesis, diseño de experiencias, búsqueda de información en diferentes fuentes y exposición de los resultados en los trabajos antes citados.

Para los alumnos en los que se observe un mayor rendimiento, se pondrán actividades que impliquen comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos o bien un mayor grado de abstracción.

6. MATERIALES Y RECURSOS

Los recursos didácticos que se emplearán serán: Libro de texto de la Editorial Edelvives

Autores: Belmonte Ribas, Anchel y otros.

ISBN 978-84-140-0363-3

Edición de 2016. Año de inicio : 2016.

- Aula de clase y Laboratorio de Ciencias Naturales.
- Cañón de proyección
- Los recursos de los que se dispone en el Laboratorio de Ciencias Naturales: minerales, rocas, sustancias químicas, etc.

BACHILLERATO

CIENCIAS GENERALES

Programación didáctica- 2º Bachillerato

CIENCIAS GENERALES – 2º BACHILLERATO

1. Desarrollo de la materia de Ciencias Generales (2º Bachillerato).

En la sociedad actual multitud de aspectos están relacionados con la actividad científica, tanto en el campo sanitario como en el tecnológico, el social y divulgativo. Poseer una formación científica sólida permite a cada individuo defender una opinión fundamentada ante hechos que pueden resultar controvertidos y que forman parte del día a día de nuestro mundo. Esta materia ofrece al alumnado una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales. Además, el enfoque interdisciplinar característico de la enseñanza STEM confiere al currículo un carácter unificador que pone en evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro del conjunto global y coherente que es el conocimiento científico. De hecho, en el desarrollo de la investigación como actividad laboral, los científicos y científicas relacionan conocimientos, destrezas y actitudes de todas las disciplinas para enriquecer sus estudios y contribuir de forma más eficiente al progreso de la sociedad.

El alumnado que cursa Ciencias Generales adquiere una comprensión general de los principios que rigen los fenómenos del mundo natural. Para ello, esta materia parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad que el alumnado entienda, explique y movilice conocimientos, destrezas y actitudes no solo relacionados con la situación y las repercusiones de la ciencia en la actualidad, sino también con los procedimientos de la actividad científica y su relevancia en el avance social, la necesidad de un trato igualitario entre personas en la ciencia y el carácter consistente y global del conjunto de las disciplinas científicas. A esta materia podrán acceder diferentes perfiles de estudiantes, con distintas formaciones previas en ciencias, por lo que la adquisición de los aprendizajes esenciales de esta materia se construye a partir de las ciencias básicas que todo alumno y alumna ha cursado durante la Educación Secundaria Obligatoria, profundizando a partir de ahí para alcanzar las competencias y los objetivos propios de la etapa del Bachillerato.

Acompañando a las competencias específicas de esta materia se encuentran los criterios de evaluación. Su marcado carácter competencial los convierte en evaluadores de los saberes básicos que el alumnado debe adquirir para desenvolverse en una sociedad que demanda espíritu crítico ante cuestiones científicas. Sus características se corresponden con las de un currículo que pretende desarrollar el pensamiento científico para que la ciudadanía comprenda, explique y razone por qué sin ciencia no hay futuro.

El desarrollo de las competencias específicas se apoya en los saberes básicos de la materia, que se encuentran estructurados en cinco bloques que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes imprescindibles.

El bloque «Construyendo ciencia» trata los aspectos básicos de la actividad científica general: el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales, la experimentación incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso, la utilización adecuada del lenguaje científico y de las herramientas matemáticas pertinentes, etc. Se trata de un bloque introductorio que, lejos de pretender ser tratado de manera teórica, busca desarrollar destrezas prácticas útiles para el resto de los bloques.

El segundo bloque, «Un universo de materia y energía», recoge dos conceptos fundamentales de la ciencia: la materia y la energía. Estos conceptos son esenciales en el estudio y trabajo de la ciencia, pues son la base para la construcción de aprendizajes sobre los sistemas fisicoquímicos, biológicos y geológicos.

En el bloque «El sistema Tierra» se hace una aproximación al estudio de la Tierra y los sistemas terrestres desde el punto de vista de la geología planetaria, de la tectónica de placas y de la dinámica de las capas fluidas. Además, incluye aspectos clave encaminados a la concienciación del alumnado sobre la necesidad de adoptar un modelo de desarrollo sostenible y la promoción de la salud.

El bloque «Biología para el siglo XXI» trata de algunas cuestiones sobre la biotecnología y su importancia en la investigación de enfermedades, técnicas de agricultura y ganadería o recuperación medioambiental, entre otras.

Por último, el bloque «Las fuerzas que nos mueven» presenta las fuerzas fundamentales de la naturaleza y los efectos que tienen sobre los sistemas. Estos saberes permiten dar explicaciones a aspectos tan importantes como el movimiento de los cuerpos o las deformaciones de la corteza terrestre.

En definitiva, el currículo de Ciencias Generales no solo pretende concienciar sobre la importancia de las ciencias, e incentivar vocaciones científicas y formadores científicos que tengan un criterio propio y fundamentado para la difusión de ideas por encima de afirmaciones pseudocientíficas y engañosas, sino que proporcionará al alumnado que desee explorar otros campos profesionales no vinculados directamente con las ciencias, conocimientos y aprendizajes propios de las ciencias que permitan un enfoque riguroso y certero en su labor profesional. Las herramientas que proporciona este currículo invitan al desarrollo de proyectos y a la cooperación interdisciplinar, propios de la investigación científica. Esto confiere al aprendizaje de la ciencia un carácter holístico e integrado, que enriquece la significatividad y prepara al alumnado para afrontar el futuro.

2. Competencias específicas.

1. Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos.

Para conseguir una alfabetización científica básica, el alumnado debe comprender cuál es el modus operandi de toda la comunidad científica en lo referente al estudio de los fenómenos naturales y cuáles son las herramientas de que se dispone para ello. Las metodologías científicas son procedimientos fundamentales de trabajo en la ciencia. El alumnado debe desarrollar las destrezas de observar, emitir hipótesis y experimentar sobre fenómenos fisicoquímicos y naturales, así como de poner en común con el resto de la comunidad investigadora los resultados que obtenga, siendo consciente de que las respuestas a procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos son complejas y necesitan de modelos contrastados y en constante revisión y validación.

Asimismo, aunque el alumnado no optase en el futuro por dedicarse a la ciencia como actividad profesional, el desarrollo de esta competencia le otorga algunas destrezas propias del pensamiento científico que puede aplicar en situaciones de su vida cotidiana, como la interpretación de fenómenos o el respeto por el mundo natural que le rodea. Esto contribuye a la formación de personas comprometidas con la mejora de su entorno y de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1.

2. Comprender y explicar los procesos del entorno y explicarlos, utilizando los principios, leyes y teorías científicos adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural.

El desarrollo de la competencia científica tiene como finalidad esencial comprender los procesos del entorno e interpretarlos a la luz de los principios, leyes y teorías científicas fundamentales. Con el desarrollo de esta competencia específica también se contribuye a desarrollar el pensamiento científico, lo cual es clave para la creación de nuevos conocimientos.

Además, la aplicación de los conocimientos está en línea con los principios del aprendizaje STEM, que pretende adoptar un enfoque global de las ciencias como un todo integrado. El alumnado que cursa esta materia aprende a relacionar conceptos, encontrando en ella los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para una alfabetización científica general.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA1.1.

3. Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno.

Actualmente uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad es la degradación medioambiental que amenaza con poner en peligro el desarrollo económico y la sociedad de bienestar. Una condición indispensable para abordar este desafío es adoptar un modelo de desarrollo sostenible. Para ello, es esencial que la ciudadanía comprenda su dependencia del medio natural para así valorar la importancia de su conservación y actuar de forma consecuente y comprometida con este objetivo. Cabe también destacar que la adopción de estilos de vida sostenibles es sinónimo de mantenimiento y mejora de la salud, pues existe un estrecho vínculo entre el bienestar humano y la conservación de los pilares sobre los que este se sustenta.

La adquisición y desarrollo de esta competencia específica permitirá al alumnado comprender, a través del conocimiento del funcionamiento de su propio organismo y de los ecosistemas, la relación entre la salud, la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico y social y convertirse así en personas comprometidas y críticas con los problemas de su tiempo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA2, CC4, CEC1.

4. Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales.

El razonamiento es una herramienta esencial en la investigación científica, pues es necesario para plantear hipótesis o nuevas estrategias que permitan seguir avanzando y alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, en ciertas disciplinas científicas no es posible obtener evidencias directas de los procesos u objetos de estudio, por lo que se requiere utilizar el razonamiento lógico-matemático para poder conectar los resultados con la realidad que reflejan. Del mismo modo, es común encontrar escenarios de la vida cotidiana que requieren el uso de la lógica y el razonamiento.

La inclusión de esta competencia específica en el currículo de Ciencias Generales pretende que el alumnado aprenda que se puede llegar a los mismos resultados utilizando diferentes herramientas y estrategias, siempre y cuando sean fiables y estén contrastadas. Asimismo, se busca la consideración del error como una herramienta para descartar líneas de trabajo y una manera de aprender en la que se mejoran la autocrítica, la resiliencia y las destrezas necesarias para la colaboración entre iguales. Cabe también destacar que la resolución de problemas es un proceso complejo donde se movilizan no solo las destrezas para el razonamiento, sino también los conocimientos sobre la materia y actitudes para afrontar los retos de forma positiva. Por ello, es imprescindible que el alumnado desarrolle esta competencia específica, pues le permitirá madurar intelectualmente y mejorar su resiliencia, para abordar con éxito diferentes tipos de situaciones a las que se enfrentará a lo largo de su vida personal, social, académica y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA1.1, CC3, CE1.

5. Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y entendiéndola como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, para valorar su papel esencial en el progreso de la sociedad.

El desarrollo científico y tecnológico contribuye al progreso de nuestra sociedad. Sin embargo, el avance de la ciencia y la tecnología depende de la colaboración individual y colectiva. Por ello, el fin de esta competencia específica es formar una ciudadanía con un acervo científico rico y con vocación científica como vía para la mejora de nuestra calidad de vida.

A través de esta competencia específica, el alumnado adquiere conciencia sobre la relevancia que la ciencia tiene en la sociedad actual. Asimismo, reconoce el carácter interdisciplinar de la ciencia, marcado por una clara interdependencia entre las diferentes disciplinas de conocimiento que enriquece toda actividad científica y que se refleja en un desarrollo holístico de la investigación y el trabajo en ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC1, CEC1.

6. Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada y establecer colaboraciones.

La comunicación y la colaboración son componentes inherentes al proceso de avance científico. Parte de este proceso comunicativo implica buscar y seleccionar información científica publicada en fuentes fidedignas, que debe ser interpretada para responder a preguntas concretas y establecer conclusiones fundamentadas. Para ello, es necesario analizar la información obtenida de manera crítica, teniendo en cuenta su origen, diferenciando las fuentes adecuadas de aquellas menos fiables.

La cooperación es otro aspecto esencial de las metodologías científicas y tiene como objetivo mejorar la eficiencia del trabajo al aunar los esfuerzos de varias personas o equipos mediante el intercambio de información y recursos, consiguiéndose así un efecto sinérgico.

Además, desarrollar esta competencia específica es de gran utilidad en otros entornos profesionales no científicos, así como en el contexto personal y social, por ejemplo, en el aprendizaje a lo largo de la vida o en el ejercicio de una ciudadanía democrática activa. La comunicación y colaboración implican el despliegue de destrezas sociales, sentido crítico, respeto a la diversidad y, con frecuencia, utilización eficiente, ética y responsable de los recursos tecnológicos, por lo que esta competencia es esencial para el pleno desarrollo del alumnado como parte de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3.

3. Saberes básicos.

A. Construyendo ciencia.

CCGG.2.A.1. El método científico.

- CCGG.2.A.1.1. Desarrollo de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- CCGG.2.A.1.2. Realización de experimentos y proyectos de investigación mediante el uso de instrumental adecuado, ejecución de controles experimentales y aplicación del razonamiento lógico-matemático.
- CCGG.2.A.1.3. Estrategias de comprensión de los métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de problemas y cuestiones científicos relacionados con el entorno que permitan el desarrollo de un criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento. Tipos de variables: correlación y casualidad. Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Información cuantitativa y cualitativa. Fundamentos de estadística para el tratamiento de datos.

CCGG.2.A.2. El saber científico.

- CCGG.2.A.2.1. Fuentes de CCGG.2.B.1.1. Estrategias de comprensión de los sistemas materiales macroscópicos mediante el uso de modelos microscópicos para el análisis de sus propiedades y de sus estados de agregación, estableciendo relaciones con los procesos físicos y químicos de cambio. Modelo cinético-molecular de la materia.
- CCGG.2.B.1.2. Destrezas para la clasificación de los sistemas materiales en función de su composición, permitiendo su aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.
- CCGG.2.B.1.3. Estrategias de comprensión de la estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica, reconociendo su importancia histórica y actual. Evolución histórica de la tabla periódica hasta la actualidad. Estructura atómica de la materia. Números atómicos. Isótopos. Números cuánticos. Configuración electrónica y sistema periódico. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de la ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.
- CCGG.2.B.1.4. Estrategias de comprensión de formación de compuestos químicos usando la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica. El enlace químico. El enlace covalente: estructura de Lewis y modelo de teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV). Geometría molecular. Enlaces intermoleculares. Sustancias covalentes moleculares y cristalinas. Propiedades de las sustancias covalentes. El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos. El enlace metálico. Propiedades de las sustancias con enlace metálico. Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las reglas de la IUPAC.
- CCGG.2.B.1.5. Estrategias de comprensión de las transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen, valorando la importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. Ajustes de reacciones químicas. Leyes ponderales. Ley general de los gases. Concepto de mol. Constante de Avogadro. Disoluciones. Cálculo de la concentración de una disolución. Cálculos estequiométricos. Importancia de la industria química en la sociedad actual.
- información científica veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas y posterior interpretación y producción de informes, emitidos con un lenguaje adecuado. Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de trabajos e investigaciones.
- CCGG.2.A.2.2. Valoración de la contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

B. Un universo de materia y energía.

CCGG.2.B.1. Sistemas materiales.

CCGG.2.B.2. Energía.

- CCGG.2.B.2.1. Estrategias de comprensión de la energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones, aplicando el teorema de conservación de la energía mecánica y los procesos termodinámicos más relevantes. Energía cinética y energía potencial. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica. Trabajo y potencia.

- CCGG.2.B.2.2. Desarrollo de destrezas para la resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.
- CCGG.2.B.2.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

C. El sistema Tierra.

CCGG.2.C.1. Origen y evolución de la Tierra.

- CCGG.2.C.1.1. Estrategias de comprensión de las teorías que explican el origen del universo, el origen del Sistema Solar y el origen de la Tierra, mediante el estudio y análisis de sus estructuras, estableciendo relaciones y características comunes entre cada una de ellas. Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.
- CCGG.2.C.1.2. Estrategias de comprensión del origen de la vida en la Tierra, comprendiendo las hipótesis más destacadas y planteando la posibilidad de vida en otros planetas mediante la búsqueda de información veraz y contrastada.

CCGG.2.C.2. Geosfera y biosfera.

- CCGG.2.C.2.1. Estrategias de comprensión de la geosfera, desarrollando destrezas para el análisis e interpretación de su estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos, permitiendo una visión global de la teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. Riesgo geológicos en España y en Andalucía.
- CCGG.2.C.2.2. Estrategias de comprensión de las capas fluidas de la Tierra, desarrollando destrezas para el análisis e interpretación de las funciones, dinámica e interacción con la superficie terrestre de cada una de ellas y la influencia sobre los seres vivos en la edafogénesis. Riesgos geológicos. Estructura y naturaleza físico-química del interior de la Tierra. Diferentes métodos de estudio e interpretación de los datos. Manifestaciones de la dinámica litosférica: deformaciones, metamorfismo y magmatismo.
- CCGG.2.C.2.3. Estrategias de comprensión de los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema, desarrollando destrezas para la clasificación de los seres vivos según sus características y las adaptaciones al medio. Concepto de ecosistema. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límites de tolerancia. Parques nacionales en Andalucía: Doñana, Sierra Nevada y Sierra de las Nieves.
- CCGG.2.C.2.4. Desarrollo de destrezas para la comprensión de la dinámica de los ecosistemas mediante la resolución de problemas de flujos de energía, ciclos de la materia y relaciones tróficas entre los seres vivos. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Sucesiones ecológicas. Los incendios forestales.

CCGG.2.C.3. Medio ambiente y sostenibilidad.

- CCGG.2.C.3.1. Comprensión de los principales problemas medioambientales a nivel global (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales y pérdida de la biodiversidad, contaminación de agua y aire, desertificación...) y los riesgos geológicos asociados, valorando las causas, las consecuencias a la asunción de un modelo de desarrollo sostenible, reconociendo su importancia y necesidad. La dehesa como modelo de desarrollo sostenible.
- CCGG.2.C.3.2. Estrategias de comprensión de los recursos renovables y no renovables, reconociendo la importancia de su uso y explotación responsable, valorado la importancia del uso de las energías renovables y la gestión de residuos para el fomento de la economía circular.
- CCGG.2.C.3.3. Desarrollo de destrezas para la comprensión de las relaciones entre la conservación medioambiental, valorando la influencia sobre la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud). Sostenibilidad. Concepto de huella de carbono.
- CCGG.2.C.3.4. Estrategias de comprensión de las enfermedades infecciosas y no infecciosas relacionadas con el deterioro del medioambiente, analizando sus causas, formas de prevención y posibles tratamientos. Enfermedades nutricionales.
- CCGG.2.C.3.5. Estudio de las zoonosis y las pandemias recientes y su relación con el deterioro del medioambiente, desarrollando estrategias para la comprensión del fundamento e importancia de las vacunas y un uso adecuado de los antibióticos, valorando la importancia de un consumo responsable de medicamentos. Inmunidad natural y artificial o adquirida.

D. Biología para el siglo XXI.

CCGG.2.D.1. Bioelementos y biomoléculas.

- CCGG.2.D.1.1. Estrategias de comprensión de los bioelementos y principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), desarrollando destrezas para su clasificación según composición y funciones que desempeñan, analizando la estructura básica de cada una de ellas.
- CCGG.2.D.1.2. Búsqueda de información de la importancia biológica de las biomoléculas en el desarrollo y funcionamiento de los organismos.

CCGG.2.D.2. Genética y su aplicación.

- CCGG.2.D.2.1. Estrategias de comprensión de la transmisión genética de caracteres, desarrollando destrezas para la resolución de problemas, análisis de la probabilidad de herencia de alelos, manifestación de fenotipos y expresión de la información genética mediante el estudio de los procesos implicados. Teoría sintética de la evolución. Teorías actuales de la evolución.
- CCGG.2.D.2.2. Estrategias de comprensión de las características del código genético, analizando la relación con su función biológica, mediante el desarrollo de destrezas para la comprensión de las técnicas de ingeniería genética, interpretación de PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9, valorando los posibles usos de la manipulación dirigida del ADN. Terapias genéticas. Aplicaciones a las enfermedades humanas. Organismos transgénicos.
- CCGG.2.D.2.3. Estrategias de comprensión de las aplicaciones de la biotecnología sobre la agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental y valoración de la importancia biotecnológica de los microorganismos en el bienestar de nuestra sociedad. Organismos modificados genéticamente.

E. Las fuerzas que nos mueven.

- CCGG.2.E.1. Estrategias de comprensión de las fuerzas fundamentales de la naturaleza, analizando los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares. Ley de Gravitación Universal. Aplicaciones en la generación de energía, el uso de satélites meteorológicos y de telecomunicaciones, la utilización de radioisótopos en medicina y las aplicaciones de los dispositivos eléctricos y electrónicos.
- CCGG.2.E.2. Estrategias de comprensión de las leyes de la estática, analizando las estructuras del entorno natural en relación con la Física, la Biología, la Geología o la Ingeniería. Fuerza en equilibrio. Esfuerzo en materiales técnicos y estructuras: comprensión, tracción, cortante, flexión y torsión.
- CCGG.2.E.3. Estrategias de comprensión de las leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento, analizando el comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de las magnitudes. Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo y uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente variado. Principio de superposición y composición de movimientos: tiro horizontal y tiro parabólico.

Ciencias Generales		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Aplicar las metodologías propias de la ciencia, utilizando con precisión, procedimientos, materiales e instrumentos adecuados, para responder a cuestiones sobre procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos. CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4 y CE1.	1.1. Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas	CCGG.2.A.1.1. CCGG.2.A.1.3.
	1.2. Contrastar hipótesis, realizando experimentos en laboratorios o en entornos virtuales siguiendo las normas de seguridad correspondientes.	CCGG.2.A.1.2. CCGG.2.D.1.1
	1.3. Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.	CCGG.2.A.2.1. CCGG.2.A.2.2.
	1.4. Valorar la aportación de la comunidad científica en el avance y mejora de la sociedad.	CCGG.2.A.2.1. CCGG.2.A.2.2.

<p>2. Comprender y explicar los procesos del entorno, utilizando los principios, leyes y teorías científicas adecuados, para adquirir una visión holística del funcionamiento del medio natural. CCL1, CCL2, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1 y CPSAA1.1.</p>	<p>2.1. Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.</p>	<p>CCGG.2.B.1.1. CCGG.2.B.1.2. CCGG.2.B.1.3. CCGG.2.B.1.4</p>
	<p>2.2. Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de las ciencias de la naturaleza.</p>	<p>CCGG.2.B.1.5. CCGG.2.B.2.1.</p>
	<p>2.3. Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través de las principales leyes o teorías científicas.</p>	<p>CCGG.2.B.1.5. CCGG.2.B.2.1.</p>
	<p>2.4. Explicar, utilizando los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera.</p>	<p>CCGG.2.C.2.1. CCGG.2.C.2.2. CCGG.2.C.2.3. CCGG.2.C.2.4.</p>
<p>3. Argumentar sobre la importancia de los estilos de vida sostenibles y saludables, basándose en fundamentos científicos, para adoptarlos y promoverlos en su entorno. CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA2, CC4 y CCEC1.</p>	<p>3.1. Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos.</p>	<p>CCGG.2.B.2.2. CCGG.2.B.2.3. CCGG.2.C.3.1. CCGG.2.C.3.2. CCGG.2.C.3.3.</p>
	<p>3.2. Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas legales e ilegales, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas...) valorar su importancia, utilizando los fundamentos de la fisiología humana.</p>	<p>CCGG.2.C.3.4. CCGG.2.C.3.5.</p>
<p>4. Aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas apropiadas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales. CCL3, CP1, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA1.1, CC3 y CE1.</p>	<p>4.1. Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos utilizando, el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.</p>	<p>CCGG.2.B.2.2. CCGG.2.C.2.4. CCGG.2.D.2.1.</p>
	<p>4.2. Analizar críticamente la solución de un relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.</p>	<p>CCGG.2.A.1.3. CCGG.2.E.1. CCGG.2.E.2. CCGG.2.E.3.</p>
<p>5. Analizar la contribución de la ciencia y de las personas que se dedican a ella, con perspectiva de género y entendiéndola como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construcción, para valorar su</p>	<p>5.1. Reconocer la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación e interdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman.</p>	<p>CCGG.2.A.2.1. CCGG.2.B.1.4. CCGG.2.C.1.1.</p>
	<p>5.2. Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la</p>	<p>CCGG.2.A.2.2. CCGG.2.C.1.2.</p>

papel esencial en el progreso de la sociedad. CCL1, CCL2, STEM4, CD3, CPSAA5, CC1 y CEC1.	sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.	CCGG.2.D.2.2. CCGG.2.D.2.3.
6. Utilizar recursos variados, con sentido crítico y ético, para buscar y seleccionar información contrastada, estableciendo colaboraciones. CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4 y CC3.	6.1. Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo.	CCGG.2.A.2.1. CCGG.2.C.1.2. CCGG.2.D.1.2.
	6.2. Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas.	CCGG.2.A.2.2. CCGG.2.C.3.1. CCGG.2.C.3.5. CCGG.2.D.2.3.

4. Temporalización.

Esta asignatura se presenta con 5 bloques de saberes básicos. Estos bloques se irán desarrollando a lo largo de los tres trimestres.

La temporalización de la asignatura es la siguiente:

1º TRIMESTRE:

BLOQUE 1. CONSTRUYENDO CIENCIAS.

- TEMA 1. EL MÉTODO CIENTÍFICO.
- TEMA 2. EL SABER CIENTÍFICO

BLOQUE 2. BIOLOGÍA PARA EL SIGLOXXI

- TEMA 3. LA MATERIA VIVA.
- TEMA 4. GENÉTICA MENDELIANA Y MOLECULAR
- TEMA 5. BIOTECNOLOGÍA

2º TRIMESTRE:

BLOQUE 3 EL SISTEMA TIERRA

- TEMA 6. EL UNIVERSO.
- TEMA 7. LA TIERRA.
- TEMA 8. LOS ECOSISTEMAS.

BLOQUE 4 EL UNIVERSO DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA.

- TEMA 9. LA MATERIA, ELEMENTOS Y COMPUESTOS

3º TRIMESTRE

BLOQUE 4 EL UNIVERSO DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA.

- TEMA 10. ENERGÍA

BLOQUE 5 LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN

- TEMA 11. LAS FUERZAS.

BACHILLERATO

ANATOMÍA APLICADA

Programación didáctica- 1º Bachillerato

ANATOMÍA APLICADA – 1º BACHILLERATO

1. Características de la materia de Anatomía Aplicada (1º Bachillerato).

El conocimiento aplicado supone la utilización de los saberes básicos para la interpretación de hechos concretos de la realidad y la resolución de cuestiones o problemas que se plantean. En este sentido, la materia de Anatomía Aplicada ofrece una oportunidad única para potenciar el aprendizaje significativo del alumnado, tanto por girar en torno al conocimiento del propio cuerpo -con el interés e implicación emocional que conlleva- como por la aproximación metodológica que realiza, aplicándolo a situaciones vivenciales concretas. Esta materia, que tiene como epicentro las cuestiones anatómicas, requiere de un tratamiento transversal, integrador, interdisciplinar, nutriéndose de otras materias que igualmente se ocupan del cuerpo humano, tales como la física, fisiología, la biomecánica, y las ciencias de la actividad física. Todo lo anterior se aborda desde la premisa de generar ciudadanía con hábitos de vida activos y saludables.

Esta visión integrada y aplicada del conocimiento del propio cuerpo, se construye desde la adquisición de las competencias específicas propias del pensamiento riguroso, científico, para interpretar la realidad, así como de aquellas que permiten buscar y adquirir información de diversas fuentes, incluida la que emana de la interpretación de la propia experiencia. Estas competencias específicas se complementan con aquellas otras que posibilitan la utilización de esta información en la resolución de problemas reales, permitiendo la génesis de planes de actividad, unidas a las competencias específicas que dotan al alumnado de sensibilidad hacia los hábitos de vida saludables y la vocación de ser agente de cambio en su entorno próximo.

La materia Anatomía Aplicada se trabajará a través de cinco competencias específicas propias de la materia, que son la concreción de los descriptores del Perfil competencial de Bachillerato del alumnado para la etapa, constituyendo estos el eje vertebrador del currículo. Estas competencias específicas pueden resumirse en: analizar y comprender el cuerpo humano desde el conocimiento de sus sistemas; recolectar, interpretar y transmitir información sobre las funciones esenciales del cuerpo humano; localizar, seleccionar y contrastar información científica; diseñar, promover y ejecutar iniciativas que fomenten hábitos de vida activos y saludables y afrontar y resolver con autonomía problemas, aplicando los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano.

Por su parte, los criterios de evaluación vinculan y conectan las competencias específicas con los saberes básicos, conformando así indicadores que permitan medir el grado de desarrollo de las competencias. La materia de Anatomía Aplicada contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave. Por una parte, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y ciencia y tecnología (STEM), ya que al tratarse de una materia científica, presenta una reflexión crítica de los aspectos científicos relacionados con la materia, generando además actitudes de respeto hacia el propio cuerpo, rechazando las actividades que lo deterioran y fomentando en el alumnado hábitos y prácticas de vida sana y ordenada, que repercuten en un buen estado de salud que le permitirán mejorar su calidad de vida y posible influencia en su vida laboral. El aspecto matemático también está presente en la materia mediante el uso de herramientas básicas como gráficos, estadísticas, porcentajes, tasas, índices, de tanta utilidad real en la vida cotidiana. Asimismo, potencia la investigación a partir de fuentes bibliográficas, así como la comunicación oral y escrita, por lo que contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. A su vez, también se impulsa la competencia digital, puesto que es habitual el uso de las nuevas tecnologías para la búsqueda de información y el trabajo de forma colaborativa. Además, teniendo en cuenta que existe mucha información científica en inglés y en otras lenguas extranjeras, se contribuirá al desarrollo de la competencia plurilingüe.

Anatomía Aplicada colabora en el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender, ya que intenta que el alumnado interiorice su propio aprendizaje, indicando qué partes de su organismo se ven afectadas en una lesión, y cómo se podría resolver el problema, además de plantearse cuáles han podido ser las causas de las mismas, lo que llevaría a su prevención.

Se intenta, además, fomentar que el alumnado desarrolle una actitud crítica ante los problemas de salud derivados de malos hábitos de vida, diseñando y participando en campañas o eventos que mejoren la salud de sus compañeros, contribuyendo así a la competencia ciudadana.

Desde Anatomía Aplicada se favorece el desarrollo de la competencia emprendedora al potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. El objetivo es que el alumnado adquiera habilidades para planificar, organizar,

comunicar, evaluar y trabajar de forma cooperativa, asentando las bases de un futuro laboral vinculado al campo profesional de la sanidad, la actividad deportiva, o en cualquier otro trabajo no vinculado directamente a estas disciplinas.

Por último, aplicando los conocimientos de esta materia al estudio de la anatomía humana o a la actividad deportiva, se favorecerá la mejora de la expresión artística del alumnado, y esto ya supone en sí mismo una contribución al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Con respecto a los saberes básicos, estos son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave y a su vez, comprenden conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionadas con la anatomía. Los saberes básicos de esta materia se organizan en tres grandes bloques: en el primero «Conocimiento general del cuerpo humano» se incluyen aquellos relacionados con el estudio básico del cuerpo y sus sistemas, así como la relación de los mismos con las funciones vitales. En el segundo bloque «Acción y movimiento» los saberes básicos analizan distintos aspectos de la acción motora, desde el estudio del sistema nervioso y su control sobre el movimiento, pasando por el estudio del sistema locomotor y sus patologías relacionadas con el deporte. Por último, en el tercer bloque, «Funciones vitales y salud», se hace un repaso de los sistemas corporales relacionados con las funciones vitales, así como los hábitos necesarios para el cuidado y promoción de la salud. Estos saberes han de trabajarse de forma competencial, estimulando el desarrollo de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave.

2. Competencias específicas

1. Analizar y comprender desde una perspectiva sistémica la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, explicándolo desde el conocimiento de sus sistemas y aparatos como estructuras conectadas y en compleja interacción con el entorno.

El conocimiento singular, aislado, de cada uno de los sistemas del cuerpo humano no es suficiente para una comprensión real y práctica de sus características y funcionamiento. Entender sus relaciones y la unidad funcional que conforma a nivel global (y de forma específica para la ejecución de cada una de sus funciones) nos aproxima a una interpretación significativa, aplicada y útil. El alumnado, desde este conocimiento que le aporta la materia, podrá analizar y entender las respuestas del cuerpo humano a los acontecimientos vitales, así como construir una imagen corporal ajustada de sí mismo.

Esta competencia específica se relaciona con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1.

2. Recolectar, interpretar y transmitir información argumentando con precisión y rigor, y dominando la terminología básica, sobre las funciones esenciales del cuerpo humano, en especial sobre la nutrición, producción energética, la relación con el entorno y el movimiento; observando su funcionamiento en situaciones de la vida cotidiana.

La materia de Anatomía Aplicada no trata problemas abstractos fuera de contexto, o construye un conocimiento teórico sobre la anatomía y funcionamiento del propio cuerpo, sino, muy al contrario, intenta explicar hechos habituales y vivenciados cotidianamente. La experiencia se convierte en fuente de conocimiento cuando se accede a ella con el rigor y método necesario para garantizar la fiabilidad de los datos, siendo capaz de generar información veraz con ello. Esta competencia propia del conocimiento científico, es a la vez, un seguro frente a teorías o errores fundamentales que inciden en la interpretación de la realidad próxima, experiencial. La comunicación, para ser precisa y eficaz, requiere en cada campo el uso correcto de la terminología propia del mismo, garantizando la precisión y calidad del acto comunicativo. Esta competencia específica se relaciona con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD2.

3. Localizar y utilizar fuentes fiables de información, contrastando su veracidad para resolver preguntas relevantes comúnmente extendidas o planteadas autónomamente sobre la anatomía o fisiología humana y los hábitos de vida y encauzando las respuestas hacia la sensibilización y adquisición de hábitos de vida saludables.

Todo conocimiento aplicado pierde su sentido si no conduce a un objetivo plausible que redunde en beneficio del individuo y la sociedad. En una sociedad del conocimiento, plagada de información, no toda contrastada y fiable, esta materia intenta dotar de competencia al alumnado para resolver cuestiones sobre la anatomía y fisiología humana que, no solo se plantea el alumnado por sí mismo, sino que son tópicos con un elevado nivel de tratamiento y difusión. Se trata, por tanto, no solo de dotar de capacidad de análisis

crítico de la abundante información disponible sobre estos tópicos, y de ser eficaz y fiable en la búsqueda de información útil, sino de orientar el interés del alumnado hacia aquella información que redundará en su calidad de vida, sensibilizándolo con las conductas que la favorezcan y provocando rechazo hacia las que le son contrarias.

Esta competencia específica se relaciona con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA2, CC4.

4. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas encaminadas a la adopción de medidas conducentes a la mejora de la salud individual y colectiva desde el conocimiento estructural y funcional del cuerpo humano, fomentando hábitos de vida activos y saludables.

El análisis crítico y la comprensión de los fenómenos asociados al conocimiento anatómico y funcional del cuerpo humano no es el objetivo final de la materia de Anatomía Aplicada, sino el paso necesario que conduce a la acción. Esta acción implica por sí misma una actitud proactiva hacia los hábitos de vida saludables, y debe configurarse con dos características más, ser planificada, es decir, organizada en fases de intervención, y tener una vocación no solo individual, sino colectiva, entendiendo la salud como un ecosistema donde todos los elementos, incluidos los otros, son agentes activos.

Esta competencia específica se relaciona con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CD2, CD3, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.2, CC4.

5. Afrontar y resolver con autonomía problemas simples prácticos de tipo anatómico y funcional que se le plantean en su actividad cotidiana, aplicando los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano y el movimiento en sus distintas manifestaciones.

Anatomía, ergonomía, biomecánica o fisiología aportan un conocimiento aplicado, no solo a actividades puntuales, sino a aquellas que incorporamos habitualmente a nuestra vida diaria. Es en estas actividades cotidianas, donde realizamos movimientos, nos exigimos esfuerzos o adoptamos posturas repetidas, y donde se dilucidan los parámetros de una vida saludable. La materia debe contribuir a resolver cada una de estas situaciones, a veces alteradas por circunstancias puntuales o cronicadas, en base a los conocimientos adquiridos y con el objetivo de preservar y mejorar la salud.

Esta competencia específica se relaciona con los siguientes descriptores: STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSSAA1.2.

3. Criterios de evaluación

Competencia específica 1

- 1.1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como unidad anatómica y funcional, reconociendo los distintos niveles de integración y participación de los sistemas corporales.
- 1.2. Comprender y relacionar los distintos elementos anatómicos que conforman los sistemas corporales.
- 1.3. Analizar y comprender los mecanismos básicos de funcionamiento de los aparatos y sistemas corporales, así como su asociación con otros en torno a sus funciones básicas aplicadas.
- 1.4. Manejar destrezas tales como el uso del microscopio y las técnicas de disección para una mejor comprensión de la anatomía humana.

Competencia específica 2

- 2.1. Aplicar los métodos de las ciencias empíricas para la recopilación rigurosa de datos de la realidad observada, así como aquellos conducentes a la organización e interpretación de los mismos.
- 2.2. Manejar con precisión metodológica la terminología específica de las ciencias utilizadas para la descripción de los sistemas corporales y las funciones básicas que realizan.

Competencia específica 3

- 3.1. Buscar, seleccionar y ordenar de forma sistemática información útil sobre el conocimiento de la anatomía y fisiología humana, identificando fuentes fiables, y realizando un análisis crítico y aplicado a situaciones específicas.
- 3.2. Contrastar y justificar la información relacionada con los problemas habitualmente planteados que implican el conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano, identificando creencias infundadas, bulos, falacias interesadas o simplemente, razonamientos no fundamentados.
- 3.3. Mantener una actitud crítica y activa frente a informaciones contrarias a la salud individual y colectiva, y producir información favorable a los hábitos adecuados para la consecución de un estilo de vida saludable.

Competencia específica 4

- 4.1. Planificar y poner en práctica proyectos activos, de impacto en su entorno social, imbricados en el cuidado de la salud y el fomento de estilos de vida activos.
- 4.2. Conocer y aplicar principios básicos de ergonomía e higiene postural en las actividades de la vida cotidiana.
- 4.3. Adoptar medidas de seguridad e higiene postural en las actividades colectivas e individuales que organiza o en las que se participa.

Competencia específica 5

- 5.1. Analizar y comprender los fundamentos de sus acciones motrices, tanto de la vida cotidiana como de prácticas deportivas o expresivas.
- 5.2. Adaptar o modificar, si fuera necesario, sus actividades cotidianas, en especial las motoras, a sus condiciones anatómicas y fisiológicas, convirtiéndolas en eficientes y fuentes de bienestar.

4. Saberes básicos

A. Conocimiento general del cuerpo humano

- AAPL.1.A.1. Identificación de los niveles de organización del cuerpo humano y comprensión de las características de cada una de las unidades estructurales y funcionales.
- AAPL.1.A.2. Reconocimiento de la estructura general de la célula humana, mediante el análisis de los diferentes orgánulos que posee y de sus funciones vitales.
- AAPL.1.A.3. Manejo del microscopio óptico, así como de microscopios virtuales para el análisis de tejidos humanos.
- AAPL.1.A.4. Comprensión de cómo el funcionamiento del cuerpo humano es el resultado de la integración anatómica y funcional.
- AAPL.1.A.5. Comprensión de cómo ha tenido lugar la indagación e investigación del cuerpo humano desde la Antigua Grecia hasta nuestros días, como proceso para la construcción de los nuevos paradigmas de interpretación.
- AAPL.1.A.6. Desarrollo de destrezas en el manejo de aplicaciones y dispositivos digitales utilizados para el conocimiento del cuerpo humano, su control, seguimiento y apoyo de los sistemas vitales básicos.
- AAPL.1.A.7. Desarrollo de destrezas en la disección de órganos para la mejor comprensión de la anatomía humana.

B. Acción y movimiento

- AAPL.1.B.1. Análisis del sistema osteo-articular mediante la descripción de los diferentes tipos de huesos y sus características, la identificación de los diferentes tipos de articulaciones con sus partes y grados de movimiento, así como la implicación articular en los movimientos básicos.
- AAPL.1.B.2. Reconocimiento del músculo como órgano efector del movimiento a través del estudio de la fisiología de la contracción muscular voluntaria.
- AAPL.1.B.3. Comprensión de las características del movimiento humano mediante el análisis de patrones motores básicos, deportivos y expresivos.
- AAPL.1.B.4. Interpretación de las bases de la biomecánica del movimiento estableciendo relaciones con los principios anatómicos funcionales.
- AAPL.1.B.5. Reconocimiento del sistema nervioso como organizador de la acción motora, mediante el estudio de los mecanismos neurológicos que controlan la acción voluntaria y refleja.
- AAPL.1.B.6. Análisis del sistema sensorial, mediante el estudio de los órganos receptores y su relación con los diferentes tipos de estímulos.
- AAPL.1.B.7. Desarrollo de destrezas para realizar los cálculos espacio-temporales asociados al movimiento.
- AAPL.1.B.8. Identificación de las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento.
- AAPL.1.B.9. Análisis de las adaptaciones del sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.
- AAPL.1.B.10. Identificación de las patologías más frecuentes del aparato locomotor tales como dismetría, artritis, fibromialgia o hernia discal, estableciendo relaciones entre estas y la actividad física sistematizada.
- AAPL.1.B.11. Desarrollo de hábitos saludables de higiene postural poniendo especial interés en los cuidados ergonómicos en el ámbito escolar y laboral.
- AAPL.1.B.12. Búsqueda de información, sobre los distintos tipos de actividades deportivas, analizando sus características, las diferentes exigencias que tienen sobre los sistemas corporales, así como las lesiones más frecuentes.

C. Funciones vitales y salud

AAPL.1.C.1. Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición.

AAPL.1.C.2. Análisis de los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, estableciendo relaciones con los órganos implicados.

AAPL.1.C.3. Análisis de los tipos de alimentos y nutrientes según la información dada en la rueda de los alimentos.

AAPL.1.C.4. Reconocimiento y análisis de la dieta mediterránea como base tradicional de la alimentación andaluza, usándola como modelo en la elaboración de pautas para una dieta saludable y equilibrada, identificando algunos tópicos erróneos sobre nutrición.

AAPL.1.C.5. Desarrollo de destrezas para el cálculo de la ingesta y del gasto calórico (balance energético).

AAPL.1.C.6. Desarrollo de estrategias para la comprensión de los sistemas de producción energética celular, estableciendo diferencias entre el metabolismo aeróbico y anaeróbico.

AAPL.1.C.7. Identificación de trastornos del comportamiento nutricional, poniendo especial atención en las dietas restrictivas, la anorexia, la bulimia y la obesidad.

AAPL.1.C.8. Reconocimiento de la diabetes tipo II como enfermedad relacionada con la obesidad, valorando que su control y mejora tienen lugar a través de la dieta y el ejercicio físico.

AAPL.1.C.9. Conocimiento del sistema respiratorio, mediante el análisis de los órganos que lo componen, su funcionamiento y adaptación al esfuerzo físico.

AAPL.1.C.10. Sensibilización sobre cómo algunos hábitos perjudiciales para el sistema respiratorio derivan en algunas patologías como el cáncer de pulmón.

AAPL.1.C.11. Desarrollo de estrategias para inculcar una educación respiratoria, relacionándola con el cuidado de la voz, la actividad física y el control emocional.

AAPL.1.C.12. Conocimiento del sistema cardiovascular mediante el análisis de los órganos que lo componen y su funcionamiento.

AAPL.1.C.13. Manejo de conceptos básicos relacionados con el sistema cardiovascular, como frecuencia cardíaca, volumen sistólico, hematocrito o sistema circulatorio periférico.

AAPL.1.C.14. Análisis de las principales patologías del sistema circulatorio, poniendo especial atención al infarto de miocardio y valorando pautas y hábitos de vida saludables que traten de evitarlas.

AAPL.1.C.15. Identificación del sistema neuro-endocrino en la regulación del organismo mediante el conocimiento de las glándulas endocrinas, las hormonas que producen y su intervención en los procesos vitales, así como su relación con la actividad física y el control de las emociones.

AAPL.1.C.16. Análisis de las causas que originan desequilibrios hormonales y comprensión de los efectos ocasionados en el organismo.

Competencias específicas	Criterios de evaluación		Saberes básicos mínimos	
1. Analizar y comprender desde una perspectiva sistémica la estructura y funcionamiento del cuerpo humano, explicándolo desde el conocimiento de sus sistemas y aparatos como estructuras conectadas y en compleja interacción con el entorno.	1.1.	Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como unidad anatómica y funcional, reconociendo los distintos niveles de integración y participación de los sistemas corporales.	AAPL.1.A.1.	Identificación de los niveles de organización del cuerpo humano y comprensión de las características de cada una de las unidades estructurales y funcionales.
			AAPL.1.A.2.	Reconocimiento de la estructura general de la célula humana, mediante el análisis de los diferentes orgánulos que posee y de sus funciones vitales.
			AAPL.1.A.4.	Comprensión de cómo el funcionamiento del cuerpo humano es el resultado de la integración anatómica y funcional.
	1.2.	Comprender y relacionar los distintos elementos anatómicos que conforman los sistemas corporales.	AAPL.1.B.1.	Análisis del sistema osteo-articular mediante la descripción de los diferentes tipos de huesos y sus características, la identificación de los diferentes tipos de articulaciones con sus partes y grados de movimiento, así como la implicación articular en los movimientos básicos.
			AAPL.1.C.2.	Análisis de los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, estableciendo relaciones con los órganos implicados.
			AAPL.1.C.9.	Conocimiento del sistema respiratorio, mediante el análisis de los órganos que lo componen, su funcionamiento y adaptación al esfuerzo físico.
			AAPL.1.C.12.	Conocimiento del sistema cardiovascular mediante el análisis de los órganos que lo componen y su funcionamiento.
			AAPL.1.C.15.	Identificación del sistema neuro-endocrino en la regulación del organismo mediante el conocimiento de las glándulas endocrinas, las hormonas que producen y su intervención en los procesos vitales, así como su relación con la actividad física y el control de las emociones.
			AAPL.1.C.16.	Análisis de las causas que originan desequilibrios hormonales y comprensión de los efectos ocasionados en el organismo.
	1.3.	Analizar y comprender los mecanismos básicos de funcionamiento de los aparatos y sistemas corporales, así como su asociación con otros en torno a sus funciones básicas aplicadas.	AAPL.1.B.2.	Reconocimiento del músculo como órgano efector del movimiento a través del estudio de la fisiología de la contracción muscular voluntaria.
			AAPL.1.B.5.	Reconocimiento del sistema nervioso como organizador de la acción motora, mediante el estudio de los mecanismos neurológicos que controlan la acción voluntaria y refleja.
			AAPL.1.B.6.	Análisis del sistema sensorial, mediante el estudio de los órganos receptores y su relación con los diferentes tipos de estímulos.
			AAPL.1.C.2.	Análisis de los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, estableciendo relaciones con los órganos implicados.

			AAPL.1.C.9.	Conocimiento del sistema respiratorio, mediante el análisis de los órganos que lo componen, su funcionamiento y adaptación al esfuerzo físico.
			AAPL.1.C.12.	Conocimiento del sistema cardiovascular mediante el análisis de los órganos que lo componen y su funcionamiento.
			AAPL.1.C.15.	Identificación del sistema neuro-endocrino en la regulación del organismo mediante el conocimiento de las glándulas endocrinas, las hormonas que producen y su intervención en los procesos vitales, así como su relación con la actividad física y el control de las emociones.
			AAPL.1.C.16.	Análisis de las causas que originan desequilibrios hormonales y comprensión de los efectos ocasionados en el organismo.
	1.4.	Manejar destrezas tales como el uso del microscopio y las técnicas de disección para una mejor comprensión de la anatomía humana.	AAPL.1.A.3.	Manejo del microscopio óptico, así como de microscopios virtuales para el análisis de tejidos humanos.
			AAPL.1.A.7.	Desarrollo de destrezas en la disección de órganos para la mejor comprensión de la anatomía humana.
2. Recolectar, interpretar y transmitir información argumentando con precisión y rigor, y dominando la terminología básica, sobre las funciones esenciales del cuerpo humano, en especial sobre la nutrición, producción energética, la relación con el entorno y el movimiento; observando su funcionamiento en situaciones de la vida cotidiana.	2.1.	Aplicar los métodos de las ciencias empíricas para la recopilación rigurosa de datos de la realidad observada, así como aquellos conducentes a la organización e interpretación de los mismos.	AAPL.1.B.7.	Desarrollo de destrezas para realizar los cálculos espacio-temporales asociados al movimiento.
			AAPL.1.C.5.	Desarrollo de destrezas para el cálculo de la ingesta y del gasto calórico (balance energético).
			AAPL.1.C.6.	Desarrollo de estrategias para la comprensión de los sistemas de producción energética celular, estableciendo diferencias entre el metabolismo aeróbico y anaeróbico.
	2.2.	Manejar con precisión metodológica la terminología específica de las ciencias utilizadas para la descripción de los sistemas corporales y las funciones básicas que realizan.	AAPL.1.C.1.	Diferenciación entre los procesos de alimentación y nutrición.
AAPL.1.C.13.			Manejo de conceptos básicos relacionados con el sistema cardiovascular, como frecuencia cardíaca, volumen sistólico, hematocrito o sistema circulatorio periférico.	
3. Localizar y utilizar fuentes fiables de información, contrastando su veracidad para resolver preguntas relevantes comúnmente extendidas o planteadas autónomamente sobre la anatomía o fisiología humana y los hábitos de vida y encauzando las respuestas hacia la sensibilización y adquisición de hábitos de vida saludables.	3.1.	Buscar, seleccionar y ordenar de forma sistemática información útil sobre el conocimiento de la anatomía y fisiología humana, identificando fuentes fiables, y realizando un análisis crítico y aplicado a situaciones específicas.	AAPL.1.A.5.	Comprensión de cómo ha tenido lugar la indagación e investigación del cuerpo humano desde la Antigua Grecia hasta nuestros días, como proceso para la construcción de los nuevos paradigmas de interpretación.
			AAPL.1.A.6.	Desarrollo de destrezas en el manejo de aplicaciones y dispositivos digitales utilizados para el conocimiento del cuerpo humano, su control, seguimiento y apoyo de los sistemas vitales básicos.
			AAPL.1.B.12.	Búsqueda de información, sobre los distintos tipos de actividades deportivas, analizando sus características, las diferentes exigencias que tienen sobre los sistemas corporales, así como las lesiones más frecuentes.

			AAPL.1.C.3.	Análisis de los tipos de alimentos y nutrientes según la información dada en la rueda de los alimentos.
	3.2.	Contrastar y justificar la información relacionada con los problemas habitualmente planteados que implican el conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano, identificando creencias infundadas, bulos, falacias interesadas o simplemente, razonamientos no fundamentados.	AAPL.1.C.4.	Reconocimiento y análisis de la dieta mediterránea como base tradicional de la alimentación andaluza, usándola como modelo en la elaboración de pautas para una dieta saludable y equilibrada, identificando algunos tópicos erróneos sobre nutrición.
			AAPL.1.C.14.	Análisis de las principales patologías del sistema circulatorio, poniendo especial atención al infarto de miocardio y valorando pautas y hábitos de vida saludables que traten de evitarlas.
	3.3.	Mantener una actitud crítica y activa frente a informaciones contrarias a la salud individual y colectiva, y producir información favorable a los hábitos adecuados para la consecución de un estilo de vida saludable.	AAPL.1.C.4.	Reconocimiento y análisis de la dieta mediterránea como base tradicional de la alimentación andaluza, usándola como modelo en la elaboración de pautas para una dieta saludable y equilibrada, identificando algunos tópicos erróneos sobre nutrición.
			AAPL.1.C.7.	Identificación de trastornos del comportamiento nutricional, poniendo especial atención en las dietas restrictivas, la anorexia, la bulimia y la obesidad.
			AAPL.1.C.10.	Sensibilización sobre cómo algunos hábitos perjudiciales para el sistema respiratorio derivan en algunas patologías como el cáncer de pulmón.
			AAPL.1.C.11.	Desarrollo de estrategias para inculcar una educación respiratoria, relacionándola con el cuidado de la voz, la actividad física y el control emocional.
			AAPL.1.C.14.	Análisis de las principales patologías del sistema circulatorio, poniendo especial atención al infarto de miocardio y valorando pautas y hábitos de vida saludables que traten de evitarlas.
4. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas encaminadas a la adopción de medidas conducentes a la mejora de la salud individual y colectiva desde el conocimiento estructural y funcional del cuerpo humano, fomentando hábitos de vida activos y saludables.	4.1.	Planificar y poner en práctica proyectos activos, de impacto en su entorno social, imbricados en el cuidado de la salud y el fomento de estilos de vida activos.	AAPL.1.C.8.	Reconocimiento de la diabetes tipo II como enfermedad relacionada con la obesidad, valorando que su control y mejora tienen lugar a través de la dieta y el ejercicio físico.
			AAPL.1.C.10.	Sensibilización sobre cómo algunos hábitos perjudiciales para el sistema respiratorio derivan en algunas patologías como el cáncer de pulmón.
			AAPL.1.C.11.	Desarrollo de estrategias para inculcar una educación respiratoria, relacionándola con el cuidado de la voz, la actividad física y el control emocional.
			AAPL.1.C.14.	Análisis de las principales patologías del sistema circulatorio, poniendo especial atención al infarto de miocardio y valorando pautas y hábitos de vida saludables que traten de evitarlas.

	4.2.	Conocer y aplicar principios básicos de ergonomía e higiene postural en las actividades de la vida cotidiana.	AAPL.1.B.9.	Análisis de las adaptaciones del sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.
			AAPL.1.B.11.	Desarrollo de hábitos saludables de higiene postural poniendo especial interés en los cuidados ergonómicos en el ámbito escolar y laboral.
	4.3.	Adoptar medidas de seguridad e higiene postural en las actividades colectivas e individuales que organiza o en las que se participa.	AAPL.1.B.10.	Identificación de las patologías más frecuentes del aparato locomotor tales como dismetría, artritis, fibromialgia o hernia discal, estableciendo relaciones entre estas y la actividad física sistematizada.
			AAPL.1.B.11.	Desarrollo de hábitos saludables de higiene postural poniendo especial interés en los cuidados ergonómicos en el ámbito escolar y laboral.
			AAPL.1.B.12.	Búsqueda de información, sobre los distintos tipos de actividades deportivas, analizando sus características, las diferentes exigencias que tienen sobre los sistemas corporales, así como las lesiones más frecuentes.
	5. Afrontar y resolver con autonomía problemas simples prácticos de tipo anatómico y funcional que se le plantean en su actividad cotidiana, aplicando los conocimientos adquiridos sobre el cuerpo humano y el movimiento en sus distintas manifestaciones.	5.1.	Analizar y comprender los fundamentos de sus acciones motrices, tanto de la vida cotidiana como de prácticas deportivas o expresivas.	AAPL.1.B.3.
AAPL.1.B.4.				Interpretación de las bases de la biomecánica del movimiento estableciendo relaciones con los principios anatómicos funcionales.
AAPL.1.B.8.				Identificación de las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento.
AAPL.1.B.9.				Análisis de las adaptaciones del sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.
5.2.		Adaptar o modificar, si fuera necesario, sus actividades cotidianas, en especial las motoras, a sus condiciones anatómicas y fisiológicas, convirtiéndolas en eficientes y fuentes de bienestar.	AAPL.1.B.10.	Identificación de las patologías más frecuentes del aparato locomotor tales como dismetría, artritis, fibromialgia o hernia discal, estableciendo relaciones entre estas y la actividad física sistematizada.
			AAPL.1.B.11.	Desarrollo de hábitos saludables de higiene postural poniendo especial interés en los cuidados ergonómicos en el ámbito escolar y laboral.

5. Secuenciación y temporalización de contenidos.

En el Decreto 40/2015 se establecen los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares evaluables para los diferentes cursos de la materia de Anatomía Aplicada. Así como la Orden de 25 de enero de 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En base a esta normativa establecemos la distribución y secuenciación de contenidos que se muestra en la tabla 3 (Anatomía Aplicada) donde aparecen reflejados:

Los criterios de evaluación asociados a dichos contenidos pero ya separados por unidades didácticas cuyo número se muestra en la tercera columna.

La duración programada expresada en evaluaciones, dependiendo de la respuesta telemática a las tareas y sesiones presenciales.

El orden de los objetivos y bloques se ha establecido para facilitar su comprensión y su coherencia dentro de las unidades didácticas establecidas en esta programación.

EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1ª Evaluación	Unidad 1: Organización del cuerpo humano y Anatomía externa. Unidad 2: Relación y Coordinación 1º: Locomotor Unidad 3: La Nutrición 1º: Digestivo
2ª Evaluación	Unidad 4: La Nutrición 2º: Respiratorio, Circulatorio, Excretor Unidad 5: La Reproducción
3ª Evaluación	Unidad 6: Relación y Coordinación 2º: Nervioso, Endocrino, Órganos Sentidos.

6. Indicadores del nivel de competencia en 1º de Bachillerato.

Lingüística: (CL)

- Utiliza los términos científicos con propiedad.
- No comete faltas de ortografía, incluidas las tildes.
- Se expresa verbalmente con fluidez y coherencia en respuestas al profesorado y en exposiciones públicas.
- Escribe informes claros, coherentes y fundamentados, donde se utiliza la argumentación en base a datos y conceptos.

Matemática, científica básica y tecnológica: (CC)

- Resuelve problemas utilizando herramientas apropiadas.
- Realiza cálculos mediante fórmulas.
- Interpreta tablas, gráficos y diagramas con cierta complejidad.
- Construye tablas y gráficos diversos correctamente.
- Responde a los contenidos que son la base del programa de la asignatura.

Digital: (CD)

- Es capaz de buscar información en la red o en otros soportes digitales.
- Extrae imágenes, tablas o esquemas que utiliza en sus informes.
- Genera presentaciones tipo power-point, word o similares con un buen nivel de edición.
- Es capaz de intercambiar información mediante e-mail, dropbox u otras plataformas.

Social y cívica: (CS)

- Trabaja en equipo, aporta ideas, y se hace responsable de su tarea en él.
- Realiza la tarea que se le encomienda en tiempo y forma.

Aprender a aprender: (AA)

- Elabora materiales por su cuenta utilizando diversas fuentes.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. (SI)

- Participa activamente en los debates de clase.
- Aporta datos y hechos observados por él mismo relacionándolos con la materia que se está trabajando.
- Propone formas de trabajo, temas o modos de organización en el grupo.

Conciencia y expresiones culturales: (EC)

- Responde adecuadamente a las circunstancias de cada momento.
- Es capaz de realizar críticas responsables y constructivas.
- Realiza dibujos, esquemas, fotografías, videos u otros soportes con elegancia y adecuación a lo que se quiere comunicar.

7. Criterios de calificación.

Por evaluación.

Nota de Controles:

A lo largo del trimestre se realizarán dos o tres controles, serán puntuado de 0 a 10 puntos.

Los controles consisten normalmente en 5 ó 10 preguntas cortas (respuesta en pocas palabras o dos o tres renglones), aunque pueden incluir alguna pregunta con un poco más de desarrollo. El tipo de pregunta suele ser preferentemente de razonamiento o aplicación de conocimientos; y en menor medida de definiciones o conceptos de memoria.

También puede realizarse exámenes de tipo test a través de la plataforma Moodle.

Al finalizar cada tema se suele realizar un control. Se avisará de las fechas de los controles al menos con una semana de antelación a través de la Plataforma.

La contribución de los controles a la nota de evaluación será de un 70% de la nota total.

Puntos Extra en Interés en Aprender, y por Trabajo Continuado - Esfuerzo :

- Asistencia: Regularidad en venir a clase.
- Preguntas de clase: Atención e interés en aprender en clase, resolución de preguntas de clase.
- Tareas: Cualquier otro trabajo o actividad didáctica que se pida a lo largo del trimestre (tareas plataforma, elaboración de vídeos, participación en excursiones o actividades extraescolares, realización de videos de prácticas o experimentos, etc.)

En la modalidad "semipresencial", la cotribución de cada apartado sería:

- Un 20% las tareas, tanto de clase como a través de la Plataforma.
- Un 5% por la utilización de la plataforma, de una manera activa, realizando las actividades complementarias, autoevaluaciones, visionado de vídeos, acceso a otros contenidos añadidos por el profesorado, usando los foros, etc.
- Un 5% por la asistencia, participación en clase, interés por la materia, realización de actividades de clase.

En la modalidad "a distancia", la contribución de cada apartado sería:

- Un 25% las tareas de la Plataforma. Se tendrá en cuenta, tanto su realización como la exactitud de las respuestas, el esfuerzo, la entrega en las fechas previstas, etc.
- Un 5% por la utilización de la plataforma, de una manera activa, realizando las actividades complementarias, autoevaluaciones, visionado de vídeos, acceso a otros contenidos añadidos por el profesorado, preguntando dudas, usando el foro para resolverlas, etc.

NOTA DEL TRIMESTRE:

Para poder aprobar hay que obtener una puntuación mayor de 3 puntos en cada uno de los controles. En caso contrario hay que realizar el Examen de Recuperación Trimestral.

La nota de los controles se calcula haciendo la media.

$$\text{Nota Trimestral} = \text{Nota de controles (si } > 3 \text{ p.)} + \text{ Interés Aprender y Trabajos (hasta } + 2,5 \text{ p.)}$$

Si se aprueban todos los trimestres, la nota final de la asignatura corresponderá exactamente a la nota media de los tres trimestres.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN TRIMESTRAL:

Si la nota de alguno de los controles es igual o menor de 3 puntos hay que hacer el Examen de Recuperación Trimestral.

Para poder aprobar el trimestre la calificación del examen debe ser Apto (≥ 5 puntos).

El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (escrito o a través de la plataforma).

La nota trimestral corresponderá exactamente a la nota del examen.

En caso de obtener la calificación NO Apto, no se tendrán en cuenta ninguna otra puntuación adicional.

Pueden presentarse a este examen los alumnos aprobados que quieran subir nota. En este caso, el alumnado puede subir o bajar la nota, aunque siempre mantiene el aprobado anterior, independientemente de la nota del Examen.

La calificación que figura en el boletín carece de decimales. Sin embargo la media de las diferentes pruebas se realizará con dos decimales. Ésta se redondeará a la cifra superior por encima de 75 centésimas, excepto en el caso del 10, por encima de 50 centésimas.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN FINAL ORDINARIO (JUNIO):

Si alguna nota trimestral es menor de 5 puntos hay que hacer el Examen de Recuperación Final de junio para poder aprobar la asignatura.

El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (escrito o a través de la plataforma).

Deberá examinarse de cada uno de los trimestres que tengan suspensos.

Para poder aprobar la asignatura la calificación del examen debe ser mayor o igual a 3 puntos. En caso de obtener una puntuación inferior a 3 puntos, no se tendrá en cuenta ninguna otra puntuación adicional, ni se hará la nota media.

La nota final de la asignatura corresponderá exactamente a la nota media de los tres trimestres. Para poder aprobar la asignatura la calificación final debe ser Apto (≥ 5 puntos).

Pueden presentarse a este examen los alumnos aprobados que quieran subir nota. En este caso, el alumnado puede subir o bajar la nota, aunque siempre mantiene el aprobado anterior, independientemente de la nota del Examen.

La calificación que figurará en el boletín de una evaluación determinada (incluida la final) será el resultado de calcular la media acumulada de la parte del curso transcurrida.

Las recuperaciones de las distintas evaluaciones se realizarán mediante prueba objetiva y la elaboración de trabajos en función de los bloques de contenidos no superados. La calificación obtenida en dichas pruebas sustituirán a las anteriores.

EXAMEN EXTRAORDINARIO (SEPTIEMBRE):

Si se suspende la asignatura en junio debe realizarse el examen de extraordinario de septiembre para poder aprobar.

Será un examen de contenidos mínimos de todo el curso. El tipo de examen será similar al que se indica para los controles (5 ó 10 preguntas cortas de razonamiento o aplicación).

La calificación del examen será Apto o NO Apto.

Cuando un alumno no se presente a una prueba o recuperación sin causa debidamente justificada obtendrá calificación de No Apto en la misma. Si la falta se debe a una causa por enfermedad justificada médicamente, podrá sustituirse por otra o proponerse una fecha alternativa, siempre y cuando esté dentro de los plazos de las evaluaciones correspondientes.

Una vez fijada la fecha de una prueba o fecha límite de un trabajo, previo acuerdo con los alumnos, no podrá cambiarse salvo caso de fuerza mayor.

Los alumnos que por su elevado absentismo no puedan ser evaluados de forma continua, realizarán los exámenes de recuperación trimestrales, y finales si fuera el caso.

Se prestará atención a la ortografía, la caligrafía, la claridad expositiva, el orden y la limpieza de las producciones de los alumnos, pudiéndose restar hasta 1 punto por carencias graves en los aspectos citados.

a.Orientaciones metodológicas y organizativas.

La metodología será similar a la establecida según la normativa para enseñanza semipresencial de adultos, basada en clases presenciales, enseñanza telemática, realización de tareas, etc.

El profesorado realizará explicaciones teóricas de los conceptos fundamentales, se valdrá de alguna prueba que le permita evaluar los conocimientos previos que poseen los alumnos y utilizarlos como punto de partida. En la medida en que sea posible atenderá la diversidad en cada caso.

Será importante la realización de la tareas y trabajos con progresiva autonomía de los alumnos que serán realizados en grupos o individualmente.

Se pondrá atención especial en los aprendizajes de técnicas de trabajo e investigación y en la formulación de hipótesis, diseño de experiencias, búsqueda de información en diferentes fuentes y exposición de los resultados en los trabajos antes citados.

Para los alumnos en los que se observe un mayor rendimiento, se pondrán actividades que impliquen comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos o bien un mayor grado de abstracción.

b.Materiales y recursos.

Materiales recomendados al alumnado:

- Cuaderno de apuntes
- Memoria USB (pen-drive)
- Ordenador con conexión a Internet e impresora.

Los recursos didácticos que se emplearán serán:

Libro de texto de la Editorial Anaya

- Aula de clase y Laboratorio de Ciencias Naturales.
- Cañón de proyección

- Los recursos de los que se dispone en el Laboratorio de Ciencias Naturales: minerales, rocas, sustancias químicas, etc.

Pruebas Libres de Bachillerato (PLB)

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Programación didáctica

PREPARACIÓN DE LA PRUEBA LIBRE DE BACHILLERATO (PLB) EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1.- Normativa de referencia.

- Orden de 16 de septiembre de 2019, por la que se regulan las pruebas para la obtención del título de Bachiller en la Comunidad Autónoma de Andalucía para personas mayores de veinte años.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico del Bachillerato (Anexos I y II).
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (Anexos II, III y IV).
- Orden de 25 de enero de 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2.- Última convocatoria (2022)

Resolución de 28 de enero de 2022, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se convocan para el año 2022 las pruebas para la obtención del título de Bachiller para personas mayores de veinte años y se establecen determinados aspectos de su organización.

3.- Pruebas de años anteriores (2010 a 2022)

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/educacion-permanente/pruebas-obtencion-titulo-bachiller/modelos/-/documentos/ZPPbdK8PG6yN/carpeta/recursos-modelos-bto>

4.- Materiales y recursos didácticos para su preparación:

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/index.php?etapa=3>

5.- Programación específica

Según la legislación vigente, para presentarse a las pruebas libres de bachillerato en las materias adscritas al departamento de Biología y Geología hay que atenderse a los currículos en ella contemplados, correspondientes a las materias aludidas, es decir Biología y Geología de 1º de Bachillerato, Biología de 2º de Bachillerato y Geología de 1º de Bachillerato.

Así pues, los elementos de la programación para la preparación de la Prueba Libre de Bachillerato (En adelante PLB) en el curso 2021/22, son los mismos que están contemplados en las programaciones correspondientes a las materias antes aludidas incluidas en la programación del Departamento de Biología y Geología del IPEP de Jaén para dicho curso.

Sin embargo, y dada la escasa carga horaria semanal para la preparación de la PLB (1 hora semanal hasta principios de abril) y la alta carga de contenidos de todas y cada una de estas 3 materias, la especificidad de la programación va a radicar en la metodología que aplicaremos; esta va a ser diferente de la de los cursos de Bachillerato, y asimismo muy específica y adaptada a dichos condicionamientos.

METODOLOGÍA

La preparación la llevaremos a cabo de la forma más personalizada posible, ya que depende de la/s materia/s a la/s que se vaya a presentar el alumnado.

No obstante, tomaremos como referencia el tipo de examen y los exámenes concretos que hay publicados en las convocatorias anteriores, resolviéndolos en clase y enlazando su resolución con la explicación de los contenidos de las programaciones de las materias correspondientes.

Así mismo se orientará a cada uno de los/as alumnos/as en la distribución y temporalización de los contenidos de las materias a las que se vaya a presentar y que vamos a ir trabajando en clase de la manera indicada en el anterior párrafo, resolviendo todas las dudas que vayan surgiendo y planteándose; la plataforma Moodle será importante para ello ya que en cualquier momento el alumnado podrá comunicar con la profesora para su resolución.

Los materiales curriculares a los que se va a remitir al alumnado para preparar la prueba son los materiales y recursos de educación permanente de la Junta de Andalucía, correspondientes a las materias de Biología y Geología de 1º de Bachillerato, Biología y Geología de 2º de Bachillerato, sitos en la siguiente dirección web:

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales/>

PAGS

BIOLOGÍA

Programación didáctica

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS DE GRADO SUPERIOR (PAGS) - BIOLOGÍA

En el curso de preparación de la Prueba de Acceso a Ciclos de Grado Superior (PAGS) en la materia de Biología, tanto en la modalidad semipresencial como en la modalidad a distancia, vamos a seguir la programación especificada en la página web de Agrega del curso 2019/2020, ya que aún se está trabajando institucionalmente en su puesta a punto para este curso.

Dicha dirección es la siguiente:

http://agrega.juntadeandalucia.es/visualizador-1/Visualizar/Visualizar.do?identificador=es-an_2019111412_9125509&secuencia=true