



### DATOS DEL ÁREA

Área/Asignatura: Biología Y Geología  
Nivel educativo: Educación Secundaria  
Curso: Cuarto

### COMPETENCIAS CLAVES

Según el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias claves que los alumnos deben desarrollar para su pleno desarrollo personal y educativo son los siguientes:

#### **Comunicación lingüística (CCL).**

Esta competencia es clave para poder alcanzar los objetivos de la asignatura. Sin ella el alumnado no sabrá interpretar los enunciados de los diferentes problemas que se les planteen, con esta competencia los alumnos podrán identificar los datos que el ejercicio le ofrece e interpretar los que necesita averiguar y comprender los diferentes contenidos de los que constan las diferentes Unidades Didácticas. Además, deberá expresarse de manera correcta tanto en los exámenes como en los trabajos y pruebas de clase que se les proponen.

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).**

Estas competencias son fundamentales para poder resolver los ejercicios numéricos que se les plantean. Así tendrán que utilizar diferentes herramientas matemáticas para la resolución de problemas matemáticos o en la medición de cálculos de magnitudes básicas.

#### **Competencia digital (CD).**

Especialmente recomendada para exponer las Unidades Didácticas mediante diferentes presentaciones. Además un uso adecuado de las TIC's es muy útil para realizar trabajos de investigación. Así el alumnado deberá encontrar información en internet, contrastar las fuentes desde las que obtiene dicha información y elaborar una presentación del tema. Además, se ejemplificarán diversos contenidos de la UD mediante el laboratorio virtual y para el seguimiento de los conceptos aprendidos rutinariamente mediante diferentes Apps como Kahoot o Plickers.

#### **Aprender a aprender (CAA).**

El alumnado desarrollará estas competencias mediante los diferentes experimentos en el laboratorio especialmente diseñados para los contenidos que conciernen las diferentes UD y mediante la elaboración de trabajos de investigación por equipos.

#### **Competencias sociales y cívicas (CSC).**

Esta competencia se trabajará especialmente cuando los alumnos desarrollen actividades por parejas o por grupos y mediante el trabajo cooperativo. Aún así deberán tener presente en todo momento la no discriminación entre hombres y mujeres, por raza o por diferencias culturales. En los trabajos colaborativos tendrán que mostrar tolerancia entre todos los miembros del grupo o de la pareja y respetar

las diferentes opiniones y puntos de vista de todos los integrantes.

**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).**

Con esta competencia se pondrá a prueba la capacidad de análisis, planificación, organización y gestión del alumnado, además de sus dotes para saber comunicar, presentar y representar los resultados de las actividades propuestas.

**Conciencia y expresiones culturales (CEC).**

Con el desarrollo de esta competencia se le mostrará al alumno que la ciencia también es cultura y a tomar conciencia de que hay que hacer un buen uso de la ciencia para preservar el medio ambiente y no poner en juego la salud ni la seguridad de los demás.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS DIFERENTES COMPETENCIAS  
 CLAVES Y LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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

**CC:** CMCT

**UD:** 1

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

**CC:** CMCT

**UD:** 1

Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.

**CC:** CMCT

**UD:** 1

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

**CC:** CMCT

**UD:** 1

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

**CC:** CMCT

**UD:** 2

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

**CC:** CMCT

**UD:** 2

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

**CC:** CMCT

**UD:** 2

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

**CC:** CMCT

**UD:** 2

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

<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CSC, CEC  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Comprender el proceso de la clonación.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p>
<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CSC, CEC  <b>UD:</b> 2</p>
<p>Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT  <b>UD:</b> 3</p>
<p>Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CAA  <b>UD:</b> 3</p>
<p>Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CAA  <b>UD:</b> 3</p>
<p>Describir la hominización.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CCL  <b>UD:</b> 3</p>
<p>Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CD, CAA  <b>UD:</b> 7, 8, 9</p>
<p>Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p>
<p><b>CC:</b> CMCT, CD, CAA  <b>UD:</b> 7, 9</p>

Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
<b>CC:</b> CMCT, CAA <b>UD:</b> 8, 9
Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 8, 9
Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 9
Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 7
Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 7
Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 7
Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
<b>CC:</b> CMCT, CAA <b>UD:</b> 7
Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 7, 8
Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 7
Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 4
Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 4

Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 4
Explicar los conceptos de biotopo población comunidad ecotono cadenas y redes tróficas.
<b>CC:</b> CMCT, CCL <b>UD:</b> 4, 5
Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios mediante la utilización de ejemplos.
<b>CC:</b> CMCT, CCL <b>UD:</b> 5
Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.
<b>CC:</b> CMCT, CCL, CSC <b>UD:</b> 5
Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
<b>CC:</b> CMCT, CSC <b>UD:</b> 5
Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.
<b>CC:</b> CMCT, CAA, CSC, SIEP <b>UD:</b> 6
Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
<b>CC:</b> CMCT <b>UD:</b> 6
Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
<b>CC:</b> CMCT, CSC <b>UD:</b> 6
Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.
<b>CC:</b> CMCT, CSC <b>UD:</b> 6
Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía.
<b>CC:</b> CMCT, CEC <b>UD:</b> 6
Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.
<b>CC:</b> CMCT, CD, CAA, SIEP <b>UD:</b> 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.

<b>CC:</b> CMCT, CAA, SIEP <b>UD:</b> 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9
Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
<b>CC:</b> CMCT, CD, CAA <b>UD:</b> 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
<b>CC:</b> CSC <b>UD:</b> 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.
<b>CC:</b> CCL, CD, CAA, CSC, SIEP <b>UD:</b> 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9

<b>CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON LAS UD</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>UD</b>
La célula.	1
Ciclo celular.	
Los ácidos nucleicos.	
Proyecto de investigación.	
ADN y Genética molecular.	2
Proceso de replicación del ADN.	
Concepto de gen.	
Expresión de la información genética. Código genético.	
Mutaciones. Relaciones con la evolución.	
La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.	
Aplicaciones de las leyes de Mendel.	3
Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.	
Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.	
Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.	
La evolución humana: proceso de hominización.	4
Proyecto de investigación.	
Estructura de los ecosistemas.	
Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.	
Hábitat y nicho ecológico.	
Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.	5
Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.	
Proyecto de investigación.	
Relaciones tróficas: cadenas y redes.	
Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.	
Dinámica del ecosistema.	5
Ciclo de materia y flujo de energía.	
Pirámides ecológicas.	
Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.	

Proyecto de investigación.	
Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.	6
La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.	
La actividad humana y el medio ambiente.	
Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía.	
Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.	
Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.	
Proyecto de investigación.	
Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.	7
La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.	
Proyecto de investigación.	
El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.	8
Los eones, eras geológicas y periodo geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	
Proyecto de investigación.	
La historia de la Tierra.	9
El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación de la Tierra.	
Los eones, eras geológicas y periodo geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	
Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.	
Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía.	
Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.	
Proyecto de investigación.	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Todos los criterios de evaluación que aparecen en esta programación se ponderan de forma equitativa y se establecen instrumentos de evaluación (observación continuada del trabajo realizado por el alumno, ejercicios, preguntas, portfolio, controles, exámenes,...), igualmente ponderados, 30% observación del alumno a través de pruebas, ejercicios, preguntas,... y 70% controles y pruebas especiales de diseño propio; con sus correspondientes rúbricas de calificación y corrección (específicos de cada instrumento) para tener evidencias de la evolución del alumnado en la materia a lo largo del curso.

En función de las decisiones tomadas por el departamento de Ciencias del Colegio Arboleda, se disponen una serie de criterios de corrección y calificación para los

distintos instrumentos, a partir de los cuales se expresan los resultados de la adquisición de los diferentes estándares por parte del alumnado a través de calificaciones numéricas. La calificación tiene, por tanto, una correspondencia directa con el grado de logro de estándares, competencias clave y los objetivos de la materia.

Los criterios de calificación se ponderan según los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

#### **Herramientas de evaluación y porcentajes en la calificación:**

Observación continuada del trabajo del alumno: 30%

Observación continuada del trabajo del alumno a través de controles, pruebas, ejercicios específicos: 70%

#### **Porcentaje de cada evaluación en la evaluación final:**

Media aritmética de las tres evaluaciones. En el caso concreto en el que dicha media aritmética supere el 4, se valorará, a la hora de establecer la nota final del curso, el que el alumno haya desarrollado una trayectoria académica ascendente.

Como hoja de registro se utilizará el cuaderno del profesor de Séneca.

### **RECURSOS**

El libro del alumnado para el área de Biología y Geología de 4º ESO.

La propuesta didáctica para Biología y Geología de 1º ESO.

Recursos disponibles en la plataforma Moodle del Centro "Aprendemos".

Pizarra digital del aula (presentaciones, actividades interactivas, etc.)

Laboratorio/Taller del Centro y material de prácticas.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.



- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

#### **Necesidades individuales:**

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

### **RECUPERACIÓN DEL AREA**

#### **Alumnado repetidor:**

Para el alumnado repetidor, el Plan específico se redacta de forma individualizada y se informa a las familias de manera que ésta conozca y participe junto con el alumno de las medidas adoptadas. Dichas medidas dependerán, en cada caso, de las causas que hayan motivado la repetición.

#### **Alumnado con áreas pendientes de cursos anteriores:**

Durante este curso escolar el Plan específico se redacta de forma individualizada y se informa a las familias. Las herramientas y criterios de calificación de dicho Plan serán los siguientes:

- Seguimiento del cuaderno de clase y observación continuada del trabajo desarrollado por el alumnado.
- Elaboración de un trabajo de recuperación por trimestre que constará de diferentes preguntas relacionadas con los diferentes contenidos de la asignatura de Biología y Geología en el cual el alumno demuestre sus



conocimientos acerca de la materia. La media aritmética de los tres trabajos elaborados por el alumno a lo largo del curso será la nota final de la evaluación de la asignatura.

**Alumnado con el área no superada en junio:**

Aquellos alumnos que no adquieran las competencias en la convocatoria ordinaria de junio deberán presentarse a la correspondiente convocatoria de septiembre. En este caso, los porcentajes aplicados serán: 80% realización de una prueba escrita sobre los criterios y competencias no alcanzadas. 20% entrega de un trabajo relacionado con los criterios y competencias que el alumno necesita superar.