

I.E.S. GALLICUM (ZUERA)

Departamento de *Biología y Geología*

Programación curso 2021-2022

## **ÍNDICE**

<b>1. CONTENIDOS MÍNIMOS EN LA ESO</b>	<b>4</b>
1.1. Biología y Geología 1º ESO	4
1.2. Programa de Aprendizaje Inclusivo (PAI)	7
1.2.1. Biología y Geología	7
1.2.2. Matemáticas	7
1.3. Biología y Geología 3º ESO	13
1.4. Biología y Geología 4º ESO	17
<b>2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO</b>	<b>20</b>
<b>3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO</b>	<b>22</b>
<b>4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO</b>	<b>23</b>
4.1. Contenidos mínimos	23
4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	27
4.3. Criterios de calificación	27
<b>5. PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA 1º BACHILLERATO</b>	<b>29</b>
5.1. Contenidos mínimos	29
5.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	31
5.3. Criterios de calificación	32
<b>6. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO</b>	<b>33</b>
6.1. Contenidos mínimos	33
6.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	34
6.3. Criterios de calificación	35
<b>7. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO</b>	<b>36</b>
7.1. Contenidos mínimos	36
7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	41

7.3. Criterios de calificación	42
<b>8. PROGRAMACIÓN DE CTMA DE 2º BACHILLERATO</b>	<b>43</b>
8.1. Contenidos mínimos	43
8.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación	47
8.3. Criterios de calificación	48

## **1. CONTENIDOS MÍNIMOS EN LA ESO**

### **1.1. Biología y Geología 1º ESO**

BLOQUE 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

- BG.1.1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta. (CCL-CMCT)
- BG.1.2.1.-Est.BG.1.2.2. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes y transmite dicha información seleccionada de manera precisa. (CCL-CMCT)
- BG.1.2.3.Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia.(CAA)
- BG.1.3.1.Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio.(CSC)
- BG.1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.(CAA)

#### **1. El universo y nuestro planeta**

- Est.BG.2.1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo. (CMCT)
- Est.BG.2.2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. (CMCT)
- Est.BG.2.3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. (CMCT)
- Est.BG.2.4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar. (CMCT)
- Est.BG.2.5.2.Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa del a Tierra, la Luna y el Sol. (CMCT)

#### **2. La geosfera. Minerales y rocas**

- Est.BG.2.6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación. (CMCT)
- Est.BG.2.7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. (CMCT)
- Est.BG.2.7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana. (CMCT)

### 3. La atmósfera

- Est.BG.2.8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera. (CMCT – CAA)
- Est.BG.2.9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.(CMCT – CIEE)

### 4. La hidrosfera

- Est.BG.2.11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (CMCT)
- Est.BG.2.12.1.Describe el ciclo del agua, CMCT)
- Est.BG.2.13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión. (CIEE)
- Est.BG.2.14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas. (CAA)

### 5. La biosfera

- Est.BG.3.1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. (CMCT)
- Est.BG.3.1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. (CMCT)
- Est.BG.3.2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. (CMCT)
- Est.BG.3.2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas. (CAA)
- Est.BG.3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico. (CMCT)

### 6. El reino Animales. Los animales vertebrados

- Est.BG.3.3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales vertebrados más comunes con su grupo taxonómico. (CMTC)
- Est.BG.3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico de los vertebrados. (CMTC)
- Est.BG.3.6.1. Asocia vertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Est.BG.3.7.1. Identifica ejemplares animales vertebrados propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. (CMTC)
- Est.BG.3.7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales vertebrados más comunes con su adaptación al medio. ( C MTC - CAA)

### 7. Los animales invertebrados

- Est.BG.3.3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales invertebrados más comunes con su grupo taxonómico.
- Est.BG.3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico de invertebrados.
- Est.BG.3.6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Est.BG.3.7.1. Identifica ejemplares de animales invertebrados propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- Est.BG.3.7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales invertebrados más comunes con su adaptación al medio.

## **8. Las funciones vitales en los animales**

- Est.BG.4.15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
- Est.BG.4.17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
- Est.BG.4.18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.

## **9. El reino Plantas**

- Est.BG.3.3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando las plantas más comunes con su grupo taxonómico. (CMTC - CAA)
- Est.BG.3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico del reino vegetal. (CMTC - CAA).
- Est.BG.3.7.1. Identifica ejemplares de plantas propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. (CMTC)
- Est.BG.3.7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en las plantas más comunes con su adaptación al medio. (CMTC)

## **10. Los reinos Hongos, Protocistas y Moneras**

- Est.BG.3.5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico. (CMTC - CAA).

## **11. La ecosfera**

- Est.BG.6.1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.(CMCT)
- Est.BG.6.4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. (CMCT)

## **12. La dinámica de los ecosistemas**

- Est.BG.6.2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. (CMCT)

- Est.BG.6.3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.(CSC)

#### BLOQUE 7: Proyecto de investigación

- Est.BG.7.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (CD)
- Est.BG.7.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (CSC)
- Est.BG.7.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre los contenidos de la materia para su presentación y defensa en el aula. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (CMCT-CCEC-CCL)

## **1.2. Programa de Aprendizaje Inclusivo (PAI)**

El programa PAI va dirigido al primer curso de ESO con el objetivo de que los alumnos promocionen desde un enfoque inclusivo. Este programa se estructura en ámbitos, ámbito científico matemático y socio lingüístico. Nuestro departamento es responsable del científico matemático que comprende las materias de Biología y Geología y Matemáticas.

### **1.2.1. Biología y Geología**

Los contenidos mínimos son los mismos que para los grupos ordinarios de 1º ESO detallados en el punto 1.1. de la presente programación. Los instrumentos y procedimientos de evaluación y los criterios de calificación, son los mismos que para los grupos ordinarios de ESO reflejados en los puntos 2 y 3 respectivamente de esta programación.

Dadas las peculiares características de los alumnos del grupo, tras la evaluación inicial, se podrán ir adaptando los contenidos a las necesidades individuales de cada uno.

### **1.2.2. Matemáticas**

#### **BLOQUE 1. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

<b>Contenidos</b>	<b>Unidades didácticas</b>
- <b>Sistemas de numeración. Decimal y romano</b>	<b>Números naturales</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Operaciones: concepto, términos y propiedades.</b></li> <li>- <b>Operaciones combinadas con números naturales.</b></li> <li>- <b>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</b></li> <li>- <b>Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</b></li> <li>- <b>Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</b></li> <li>- <b>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</b></li> <li>- <b>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones sencillas.</b></li> <li>- <b>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</b></li> <li>- <b>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</b></li> <li>- <b>Relación entre fracciones y decimales.</b></li> <li>- <b>Resolución de problemas de la vida diaria con números naturales, enteros y fracciones.</b></li> <li>- <b>Potencias de base 10.</b></li> <li>- <b>Cuadrados perfectos.</b></li> <li>- <b>Jerarquía de las operaciones.</b></li> <li>- <b>Cálculos con porcentajes</b></li> <li>- <b>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</b></li> <li>- <b>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa.</b></li> <li>- <b>Iniciación al lenguaje algebraico.</b></li> <li>- <b>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de numeración</li> <li>2. Los números naturales</li> <li>3. Operaciones básicas</li> <li>4. Potencias</li> <li>5. Raíz cuadrada</li> <li>6. Operaciones combinadas</li> </ol> <p><b>Divisibilidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divisores y múltiplos</li> <li>2. Criterios de divisibilidad</li> <li>3. Números primos y números compuestos</li> <li>4. Descomposición en factores primos</li> <li>5. Cálculo de los divisores de un número</li> <li>6. Divisores comunes</li> <li>7. Múltiplos comunes</li> </ol> <p><b>Números enteros</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los números enteros</li> <li>2. Ordenación</li> <li>3. Suma y resta</li> <li>4. Multiplicación y división</li> <li>5. Potencias y raíz cuadrada</li> <li>6. Operaciones combinadas</li> </ol> <p><b>Fracciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de fracción</li> <li>2. Fracciones equivalentes</li> <li>3. Representación en la recta</li> <li>4. Reducción a común denominador</li> <li>5. Operaciones básicas</li> <li>6. Potencias y raíz cuadrada</li> <li>7. Operaciones combinadas</li> </ol> <p><b>Números decimales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fracciones y números decimales</li> <li>2. Representación en la recta y ordenación</li> <li>3. Aproximación y error</li> <li>4. Operaciones básicas</li> <li>5. Potencias y raíz cuadrada</li> <li>6. Operaciones combinadas</li> </ol>
--	---

<p>- <b>Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de la solución.</b></p>	<p><b>Álgebra</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Números y letras</li> <li>2. Expresiones algebraicas</li> <li>3. Monomios</li> <li>4. Ecuaciones e identidades</li> <li>5. Resolución de ecuaciones</li> </ol> <p><b>Proporcionalidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razón y proporción</li> <li>2. Magnitudes directamente proporcionales</li> <li>3. Problemas de proporcionalidad directa</li> <li>4. Porcentajes</li> <li>5. Escalas</li> <li>6. Magnitudes inversamente proporcionales</li> <li>7. Problemas de proporcionalidad inversa</li> </ol>
--	---

## BLOQUE 2. GEOMETRÍA

<b>Contenidos</b>	<b>Unidades didácticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ángulos y sus relaciones.</b></li> <li>- <b>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</b></li> <li>- <b>Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</b></li> <li>- <b>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</b></li> </ul>	<p><b>Rectas y ángulos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puntos, rectas y planos</li> <li>2. Ángulos</li> <li>3. Relaciones entre ángulos</li> <li>4. Mediatriz y bisectriz</li> <li>5. Medida de ángulos</li> <li>6. Operaciones con medidas de ángulos</li> </ol> <p><b>Polígonos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polígonos: elementos y clases</li> <li>2. Polígonos convexos</li> <li>3. Triángulos</li> <li>4. Rectas y puntos notables de un triángulo</li> <li>5. Teorema de Pitágoras</li> <li>6. Cuadriláteros</li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</b></li> <li>- <b>Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras.</b></li> </ul>	<p><b>Circunferencia y círculo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circunferencia</li> <li>2. Ángulos en la circunferencia</li> <li>3. Circunferencia y polígonos</li> <li>4. Construcciones geométricas</li> <li>5. Círculo y figuras circulares</li> <li>6. Figuras simétricas</li> </ol> <p><b>Áreas y perímetros</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El área como medida</li> <li>2. Áreas y perímetros de polígonos</li> <li>3. Longitud de la circunferencia</li> <li>4. Área de un círculo</li> <li>5. Áreas de las figuras circulares</li> <li>6. Áreas de figuras planas</li> <li>7. Razón de semejanza</li> </ol>
---	---

### BLOQUE 3. FUNCIONES

<b>Contenidos</b>	<b>Unidades didácticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</b></li> <li>- <b>El concepto de función: variable dependiente e independiente, formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</b></li> </ul>	<p><b>Funciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordenadas cartesianas</li> <li>2. Función</li> <li>3. Características de una función</li> <li>4. Gráfica de una función</li> <li>5. Función lineal y función afín</li> </ol>

### BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

<b>Contenidos</b>	<b>Unidades didácticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</b></li> <li>- <b>Variables cuantitativas y cualitativas.</b></li> <li>- <b>Frecuencias absolutas y relativas.</b></li> </ul>	<p><b>Estadística y probabilidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Población, muestra y variables estadísticas</li> <li>2. Tablas de frecuencias</li> <li>3. Medidas estadísticas</li> <li>4. Gráficos estadísticos</li> <li>5. Experimentos y sucesos</li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización en tablas de datos recogidos de una experiencia.</li> <li>- Diagramas de barras y de sectores.</li> <li>- Sucesos elementales</li> </ul>	6. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace
--	--

### 1.2.2.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Los mecanismos para la recogida de información serán los mismos que para los grupos ordinarios:

- 1) Pruebas escritas
- 2) Cuaderno del alumno donde se recoja el trabajo diario en casa pero también la corrección de dicho trabajo para que el alumno sea consciente de sus errores y cómo solucionarlos.
- 3) Trabajo diario. El trabajo diario consiste en la realización fuera del aula y de forma individual por parte del alumno de las tareas encomendadas por el profesor y que deberán hacer en el cuaderno.
- 4) Actitud, motivación y esfuerzo en el aula: respuesta por parte del alumno a preguntas individuales hechas por el profesor sobre lo que se está trabajando en cada momento, pudiendo de este modo, valorar la capacidad de exposición y razonamiento de conocimientos e ideas. También se consideran en este apartado las salidas a la pizarra, participación, exposición de dudas por parte del alumno...

### 1.2.2.2. Criterios de calificación

La calificación de cada evaluación se calculará a partir de los siguientes criterios:

- **80%** : media aritmética de las pruebas escritas realizadas en la evaluación.  
Si la nota obtenida en alguno de los exámenes fuera inferior a 4, se considerará suspensa la evaluación, y el alumno o alumna deberá presentarse en la recuperación únicamente a los temas no superados con al menos un 4.
- **10%** : trabajo, interés y participación en clase; realización de deberes y tareas para casa (ejercicios del libro, fichas, tareas de Classroom... )
- **10%** : cuaderno  
El primer día de clase se darán indicaciones sobre cómo realizarlo, que estarán colgadas en el tablón del aula y en la web del Departamento.  
El profesor podrá recoger u observar el cuaderno para revisar si se cumplen dichas indicaciones y valorarlas, o realizar un examen de cuaderno en el que el alumno o

alumna deberá reproducir el contenido de determinados ejercicios realizados en clase a lo largo de la evaluación, para ver si copia y corrige adecuadamente a diario.

Tener en cuenta que este 20% de trabajo y cuaderno, se mantiene para mediar tras la recuperación de cada evaluación. No es posible recuperarlo en sí mismo.

En el caso de que la media no sea entera, el profesor redondeará hacia un número entero para poder indicar una nota orientativa en la evaluación, teniendo en cuenta la evolución de cada alumno o alumna. Se mediará a final de curso con la nota sin redondear, teniendo en cuenta la parte decimal.

La calificación a final de curso será la media de las tres evaluaciones, después de realizar las recuperaciones de las pruebas escritas.

### Pruebas escritas

En las pruebas escritas:

- Se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, o no aparezcan pasos intermedios necesarios, la calificación del ejercicio podría ser de cero puntos.
- En los problemas el alumno o alumna deberá:
  - resolverlos de manera adecuada y ordenada
  - detallar las operaciones realizadas
  - expresar la solución final con una frase o palabras que sean necesarias para que la respuesta sea entendida por sí misma, indicando siempre las unidades

La no resolución del problema de esta forma puede suponer un descuento de la nota del mismo.
- Se valorará el orden, limpieza y expresión con un lenguaje matemático apropiado.
- Se penalizará cada falta de ortografía con 0 '1 puntos, hasta un máximo de 1 punto.

Importante:

- Si un alumno o alumna falta a un examen y desea que se le repita, deberá presentar justificante apropiado
- Si se detecta que un alumno o alumna copia o realiza prácticas inadecuadas en un examen, le será retirado con una calificación de 0, que será la nota para mediar.

### Recuperaciones

Si la nota obtenida en alguno de los exámenes de la evaluación fuera inferior a 4, se considerará suspensa la evaluación. El alumno o alumna deberá presentarse en la recuperación (que se realizará en los días posteriores a la sesión de evaluación) únicamente a los temas no superados con al menos un 4.

Tras la recuperación:

- Si suspende el tema, la nota del tema será la nota más alta entre la nota que tenía y la obtenida en la recuperación

- Si aprueba el tema, la nota del tema será la media entre la nota que tenía y la obtenida en la recuperación (siempre que la media de la evaluación no quede inferior a 5)

Volverá a calcularse con esa nota la media de los temas.

### **Evaluación inicial**

En los primeros días del curso se realizará una prueba inicial escrita para valorar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Los resultados no influirán en la calificación del alumnado, pero servirán para sentar las bases del proceso de enseñanza y ver qué aspectos se deben reforzar a lo largo de las distintas unidades.

### **Evaluación final**

La calificación a final de curso será la media aritmética de las tres evaluaciones, después de realizar las recuperaciones de las pruebas escritas.

Si dicha media fuera inferior a 5, el alumno o alumna se deberá presentar en el mes de junio al examen de recuperación, en el que se examinará sólo de aquellos temas del curso que tuviera calificados con menos de 4.

### **Evaluación extraordinaria**

En el caso de existir convocatoria a final de curso, ya sea junio o septiembre, esta prueba será sobre los contenidos mínimos de la asignatura. La calificación será de 5 para todos los que superen dicha prueba, independientemente de la nota obtenida.

**Los alumnos y alumnas deberán presentarse únicamente a los temas que no hayan superado a lo largo del curso con una calificación mayor o igual a 4.**

## **1.3. Biología y Geología 3º ESO**

BLOQUE 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

- Est.BG.1.1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. (CMCT)
- Est.BG.1.3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.(CMTC)
- Est.BG.1.3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados. (CAA)

### **1. La organización del cuerpo humano**

- Est.BG.4.1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. (CMTC)
- Est.BG.4.1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. (CMTC)
- Est.BG.4.2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. (CMTC - CSC)

## **2. Alimentación y salud**

- Est.BG.4.11.1.-Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. (CMCT - CSC)
- Est.BG.4.12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. (CMCT)

## **3. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio**

- Est.BG.4.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en los procesos digestivo y respiratorio relacionándolos con sus contribuciones en la nutrición. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones digestivas y respiratorias.
- Est.BG.4.15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la respiración y en el proceso digestivo, asociándolas con sus causas.

## **4. La nutrición: aparatos circulatorio y excretor**

- Est.BG.4.14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos y componentes del sistema circulatorio y del aparato excretor relacionándolos con su contribución al proceso de nutrición. Reconoce las funciones del sistema circulatorio y del aparato excretor. (CMCT)
- Est.BG.4.15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes del sistema circulatorio y del aparato excretor, asociándolas con sus causas. (CMCT - CSC)

## **5. La relación: los sentidos y el sistema nervioso**

- Est.BG.4.9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. (CMCT)
- Est.BG.4.17.1.-Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.

- Est.BG.4.17.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. (CMCT)
- Est.BG.4.17.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. (CMCT)
- Est.BG.4.18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. (CMCT - CSC)

## **6. La relación: el sistema endocrino y el aparato locomotor**

- Est.BG.4.19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. (CMCT)
- Est.BG.4.20.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina. (CMCT - CSC)
- Est.BG.4.21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. (CMCT)
- Est.BG.4.22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. (CMCT)
- Est.BG.4.23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce. (CMCT - CSC)

## **7. La reproducción.**

- Est.BG.4.24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función. (CMCT)
- Est.BG.4.25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. (CMCT)
- Est.BG.4.26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. (CMCT - CSC)
- Est.BG.4.27.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes. (CMCT)

## **8. La salud y el sistema inmunitario**

- Est.BG.4.3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente. (CMCT – CSC)
- Est.BG.4.4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.(CMCT)
- Est.BG.4.6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. (CSC)
- Est.BG.4.7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades. (CMCT).

- Est.BG.4.8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.(CMCT)

## 9. El relieve y los procesos geológicos externos

- Est.BG.5.1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve. (CMCT)
- Est.BG.5.2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. (CMCT)
- Est.BG.5.2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. (CMCT)
- Est.BG.5.9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. (CMCT - CSC)

## 10. El modelado del relieve

- Est.BG.5.4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación. (CMCT - CSC)
- Est.BG.5.5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características. (CMCT)
- Est.BG.5.6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante. (CMCT)
- Est.BG.5.7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve. (CMCT)
- Est.BG.5.9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.(CMCT - CSC)

## 11. La dinámica interna de la Tierra

- Est.BG.5.10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve. (CMCT)
- Est.BG.5.11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. (CMCT)
- Est.BG.5.11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. (CMCT)

## 12. Minerales y rocas

- Est.BG.2.7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. (CMCT - CSC)

## BLOQUE 7: Proyecto de investigación

- Est.BG.7.1.1.. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. (CMCT)
- Est.BG.7.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.(CD)
- Est.BG.7.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (CSC)
- Est.BG.7.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre los contenidos de la materia para su presentación y defensa en el aula.
- Est.BG.7.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (CMCT - CIEE - CCL)

## 1.4. Biología y Geología 4º ESO

### 1. Estructura y dinámica de la Tierra

- B2-1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. (CMCT, CAA)
- B2-6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. (CMCT, CAA)
- B2-7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. (CMCT, CAA)
- B2-8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. (CCL, CMCT, CAA)
- B2-9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. (CCL, CMCT, CAA)
- B2-9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. (CMCT, CAA)

### 2. Tectónica y relieve

- B2-9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. (CCL, CMCT, CAA)
- B2-9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. (CMCT, CAA)
- B2-10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres. (CMCT)
- B2-11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos. (CMCT, CAA)
- B2-12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna. (CMCT, CAA)

### 3. La historia de nuestro planeta

- B2-1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. (CCL, CMCT, CAA)
- B2-2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. (CMCT, CAA)
- B2-3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. (CMCT, CAA)
- B2-4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era. (CMCT)
- B2-5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. (CMCT, CAA)

### 4. Estructura y dinámica de los ecosistemas

- B3-1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. (CMCT, CAA, CSC, CIEE)
- B3-2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. (CMCT, CAA)
- B3-3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. (CCL, CMCT, CAA)
- B3-4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. (CMCT, CAA)
- B3-5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. (CMCT, CAA, CSC, CIEE)
- B3-7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. (CMCT, CAA)

### 5. La actividad humana y el medio ambiente

- B3-8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,... (CCL, CMCT, CAA, CSC, CIEE)
- B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CIEE)

- B3-9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. (CCL, CMCT, CAA, CSC)
- B3-10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CIEE)
- B3-11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta. (CCL, CMCT, CAA, CSC, CIEE)

## 6. La organización celular de los seres vivos.

- B1-1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función. (CMCT, CAA)
- B1-2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. (CMCT)
- B1-3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. (CMCT)
- B1-4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. (CMCT, CAA)

## 7. Herencia y genética

- B1-6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. (CMCT, CAA)
- B1-7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. (CMCT, CAA)
- B1-9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. (CMCT, CAA)
- B1-10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. (CMCT, CAA)
- B1-11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social. (CMCT, CSC)

## 8. La información y la manipulación genética

- B1-5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes. (CCL, CMCT, CAA)
- B1-6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. (CMCT, CAA)
- B1-7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. (CMCT, CAA)
- B1-8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. (CCL, CMCT, CAA)
- B1-12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética. (CMCT)
- B1-13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva. (CCL, CMCT)

## 9. El origen y la evolución de la vida

- B1-16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- B1-17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
- B1-18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
- B1-19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

### BLOQUE 4: Proyecto de investigación

- B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. (CMCT, CAA)
- B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. (CCL, CMCT, CAA)
- B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. (CCL, CMCT, CD, CAA)
- B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. (CMCT, CAA, CSC, CIEE)
- B4-5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. (CMCT, CAA, CIEE)
- B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. (CCL, CMCT, CAA)

## 2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO

Cada curso está dividido en una evaluación inicial más tres evaluaciones. Pretendemos llevar a cabo un modelo de evaluación formativa y sumativa, a la vez que integradora. Para poder cumplir estas intenciones es menester no centrarse únicamente en una recogida de información centrada exclusivamente en exámenes y recopilar la mayor cantidad posible de conocimientos sobre el progreso o no del alumno, con el fin de adecuar el proceso de aprendizaje a la realidad del aula.

Como **procedimientos** para determinar las calificaciones de materia podrán usarse:

- Pruebas orales y/o escritas, tantas como estime conveniente el profesor. Se procurará realizar una prueba por cada unidad didáctica, coincidiendo con la finalización de la misma, aunque no se desestima hacer pruebas sobre dos para promover paulatinamente el esfuerzo de preparar una mayor cantidad de contenidos.
- El resultado de las anteriores no será la única fuente de información que utilizará el profesor para calificar al alumno, por lo que su peso en la determinación de la calificación de materia en cada evaluación tendrá un valor relativo.

- Revisiones del cuaderno de clase (presentación, orden, realización de las actividades propuestas, correcta ejecución de las mismas, ampliación de los temas por uso de bibliografía,...).
- Pruebas orales durante el periodo de clase (realización de alguna actividad en la pizarra,...).
- Observación del trabajo y actitud del alumno, tanto en las diversas situaciones de aula como de laboratorio (actividad-pasividad, interés, grado de participación en el desarrollo de las clases, inteligencia en las preguntas, trabajo individual y en grupo, uso correcto del material de laboratorio y otros materiales de trabajo, uso efectivo del tiempo de dedicación a la resolución de actividades y problemas, ejecución de experimentos, curiosidad científica, capacidad de relacionar lo estudiado con situaciones de la vida cotidiana, distorsión de las clases, respuestas a preguntas abiertas formuladas por el profesor,...).
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, que versarán sobre cuestiones sencillas. Su objeto será estimular y poner de manifiesto la regularidad en el trabajo del alumno.
- Control de la puntual realización de ejercicios y actividades (en casa y en el aula).
- Trabajos (obligatorios o voluntarios) propuestos al alumno. Se tendrán en cuenta la presentación, contenido, fuentes consultadas, copia literal o no de la fuente de información, esfuerzo y tiempo invertido, aspectos originales, comprensión y capacidad crítica que se observa y **puntualidad en la entrega**.

En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico. El profesor fijará el peso relativo de cada uno de ellos en la obtención de la calificación global de la materia, poniéndolo en conocimiento del alumnado, o bien acordándolo con el grupo clase.

En la última evaluación se utilizará toda la información disponible sobre el alumno a fin de determinar si promociona o no.

Para promocionar el alumno deberá superar los objetivos generales de área. Como **instrumento** para la evaluación de los objetivos generales se podrán utilizar, además de los procedimientos anteriormente mencionados, los siguientes:

- Actividades de comprensión de textos científicos sencillos: realización de esquemas, resúmenes, interpretación del sentido de los mismos, descubrimiento de incongruencias, distinguir dato de hipótesis, causas y efectos, poner título a un texto,...
- Actividades de autoevaluación como la realización de formularios y cuestionarios utilizando plataformas educativas u otras utilidades educativas que ofrece internet. En ellas se muestran las respuestas correctas, se pueden ver los errores cometidos, su corrección y la posibilidad de realizarlos de nuevo.

- Actividades de coevaluación, en la medida de lo posible serán los propios alumnos quienes evalúen los conocimientos adquiridos por un compañero y que ellos también han debido aprender.
- Expresión con corrección utilizando el lenguaje de área con propiedad: Faltas de ortografía cometidas, uso de un lenguaje pobre y reiterativo, uso correcto del vocabulario, corrección en la construcción gramatical,...
- Participar de forma activa en el grupo de trabajo: Observación de la actividad en clase y en el laboratorio (solidaridad, parasitismo, liderazgo, laboriosidad, aceptación de las decisiones del grupo, planificación del trabajo, respeto a opiniones encontradas, aceptación del reparto de tareas,...).
- Desarrollar un sentido crítico a la hora de analizar las distintas fuentes de información:
- Preguntas que hace el alumno, selección de datos al realizar una actividad, completar apuntes, reproduce literalmente las fuentes de información consultadas o no, pide información sobre diversas fuentes, solicita aclaraciones sobre temas que aparecen en los distintos medios de comunicación, búsqueda de palabras en el diccionario y selección de la definición que atañe a la disciplina,...
- Ser capaces de aplicar de manera coherente estrategias personales para la resolución de problemas: Interpretación de gráficas, formulación de hipótesis, ordenación de las fases de un proceso lógico, diseño de experiencias, planteamiento de ejercicios, establecimiento correcto de relaciones de causalidad, diferenciación de conceptos que tienden a confundirse en el lenguaje corriente, reproducción y aplicación en pruebas escritas de ejercicios y actividades de los esquemas de razonamiento propios de la disciplina,...
- Cumplimentación de formularios, cuestionarios, tareas y otras actividades usando medios informáticos diversos (Gsuite, Aeducar, Aramoodle, Socrative, ...)

### **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO**

La nota de cada evaluación será la media ponderada obtenida del modo:

- 75%: valor de los exámenes y pruebas realizadas.
- 25%: valor obtenido del resto de instrumentos de evaluación a elección del profesorado, entre las que caben: cuestionarios, formularios, actividades de entrega, ya sea de modo virtual utilizando la plataforma Aeducar, Gsuite, Liveworksheets u otras herramientas, ya sea de manera directa recogiendo trabajos encomendados. Así mismo, se tendrá en cuenta el cuaderno de clase, su realización y cumplimentación, la atención en clase, participación, etc..
- Se considerará aprobada con un valor obtenido igual o superior a 5.

- Dado el peso relativo que tienen los exámenes en la nota, éstos se entregarán una vez corregidos para su revisión en el aula, aclaración de dudas o resolución de errores.

El profesor podrá, si lo estima conveniente, bajar la nota obtenida en los exámenes por las faltas de ortografía cometidas en el mismo. Para ello informará previamente a los alumnos de la forma de hacerlo.

Un error grave en la respuesta de una pregunta en examen escrito será calificada con 0, independientemente de que el resto de la respuesta sea correcta.

La nota final será el resultado de obtener la media de las tres evaluaciones realizadas. Se considerará que el alumnado ha superado la asignatura cuando el resultado sea igual o superior a 5 puntos.

Se considerará aprobada la materia cuando la nota sea igual o superior a 5 puntos.

## **4. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO**

### **4.1. Contenidos mínimos**

#### **1- Organización de los seres vivos**

- Composición química de los seres vivos.
  - Bioelementos y Biomoléculas (agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos)
- La unidad estructural de los seres vivos: la célula
  - Teoría celular
  - Características generales de las células
  - Tipos de células
  - Unicelular y pluricelular
- La diferenciación celular

#### **2- Tejidos animales y vegetales**

- Tejidos animales: tipos y funciones. Principales tejidos animales: epiteliales, conectivos, musculares y nervioso. El medio interno.
- Tejidos y órganos de las plantas: tipos y funciones. Principales tejidos vegetales: meristemáticos, parenquimáticos, protectores, conductores, de sostén y secretores.

#### **3- Los seres vivos y la energía**

- Intercambio de materia entre la célula y el medio: difusión, ósmosis, transporte activo, endocitosis y exocitosis
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo
- Enzimas
- Incorporación y gasto de energía en los seres vivos
- Fotosíntesis, respiración y fermentación

#### **4- Biodiversidad y clasificación**

- Categorías taxonómicas
- Principales características de los cinco reinos(Reinos y Dominios)
  - Moneras
  - Protoctistas
  - Hongos
  - Plantas
  - Animales

#### **5- Transformación de alimentos y absorción de nutrientes**

- Nutrición animal y función digestiva
  - Tipos de digestión: Digestión intracelular y extracelular
  - Partes del aparato digestivo
- Especializaciones del aparato digestivo
- Funcionamiento del aparato digestivo en vertebrados
- Procesos digestivos en vertebrados

#### **6- Transporte de nutrientes**

- Transporte de nutrientes de animales
- Sistemas circulatorios abiertos
- Sistemas circulatorios cerrados
- Transporte de nutrientes en plantas

#### **7- Intercambio gaseoso y excreción**

- La respiración en los animales: Principios generales
- Sistemas respiratorios
  - Piel y cutículas
  - Branquias.
  - Las tráqueas
  - Los pulmones
- Intercambio de gases en las plantas
- Características generales de la excreción: Los productos de excreción animal

- La excreción en invertebrados: Protonefridios, Metanefridios, Aparatos excretores de artrópodos
- La excreción en los vertebrados

### **8- Coordinación nerviosa**

- Funciones de relación. La coordinación nerviosa
  - Las neuronas
  - Naturaleza del impulso nervioso
- Anatomía del sistema nervioso
  - En invertebrados
  - En vertebrados
- Los receptores sensoriales.

### **9- Coordinación hormonal**

- El sistema endocrino
  - Las glándulas endocrinas
  - Las hormonas
- Mecanismos de regulación de la secreción hormonal
  - Hormonas segregadas como respuesta a un estímulo externo
  - Hormonas segregadas como respuesta a un estímulo interno

### **10- La reproducción en los animales**

- Naturaleza del proceso reproductor
- La reproducción celular
  - El ciclo celular
  - Mitosis
  - Citocinesis
- Tipos de reproducción
- La meiosis y los ciclos vitales
  - La meiosis
  - Los ciclos vitales
- La reproducción sexual en los animales
- Los gametos y su formación
- La fecundación
  - Ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual
- El desarrollo en los animales.
- La reproducción asexual en los animales: ventajas e inconvenientes.

### **11- La reproducción en las plantas**

- La reproducción sexual en las plantas

- El ciclo vital de los musgos
- El ciclo vital de los helechos
- La reproducción en las plantas con semillas
- El desarrollo en las plantas con semillas
- La reproducción asexual en las plantas

## 12- Estructura y dinámica interna de la Tierra

- Investigando la inaccesible geosfera
  - Métodos sísmicos
  - Los terremotos y la estructura de la tierra
- Principales capas y discontinuidades terrestres: modelo geoquímico, modelo dinámico
- Otros métodos para completar nuestra imagen del interior
- Las nuevas tecnologías y el conocimiento de la Tierra: ordenadores, sistemas de teledetección, GPS.

## 13- Naturaleza, propiedades y usos de la materia

- ¿Cristal, roca o mineral?
- Formación de los minerales
- Clasificación mineral
- Tipos de rocas y su dinámica
  - Ciclo de las rocas y Tectónica de Placas
- Utilidad de los minerales y las rocas

## 14- Procesos geológicos de origen interno

- Procesos geológicos internos: principales teorías explicativas
  - Hipótesis I: La deriva continental
  - Hipótesis II: La expansión del fondo oceánico
  - Síntesis: Teoría de la Tectónica de placas o tectónica global
- Tipos de límites o bordes y estructuras asociadas
- Fenómenos intraplaca
- Las deformaciones de la corteza: los pliegues y las fallas
- Sismicidad y Tectónica de Placas
- Magmatismo y Tectónica de Placas
- Metamorfismo y Tectónica de Placas

## 15- Procesos geológicos externos

- El modelado del relieve
- Procesos estáticos. Meteorización
- Formación y origen del suelo
- Dinámica de los agentes geológicos externos

- Influencia de las rocas en el relieve
- El sistema cárstico
- El sistema litoral y costero
- Formación de rocas sedimentarias
- Clasificación de las rocas sedimentarias.

#### **4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Aunque cada curso se haya dividido en tres evaluaciones, el alumno, para superar el curso, tendrá que superar, en principio, todas y cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido.

Al término de cada unidad didáctica impartida o de un bloque coherente de unidades se realizarán pruebas escritas u orales. El resultado de estas pruebas contribuirá de forma fundamental a las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas evaluaciones, complementándose con los resultados de las siguientes otras pruebas y observaciones:

- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose éstos en las actividades de laboratorio
- Realización de actividades individuales que se recogerán
- Actividades evaluables en Aeducar.
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso
- Actitud diaria en clase

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente en el devenir del curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

#### **4.3. Criterios de calificación**

La calificación de una serie de pruebas escritas se obtendrá de forma sistemática por una media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas. En ningún caso se hará la media aritmética entre varias pruebas, si el resultado de una de ellas ha sido claramente insuficiente. **Para poder promediar las distintas pruebas escritas que se realizan por evaluación, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

A la vez se corregirá el hábito del alumno de que la calificación global corresponda estrictamente con la obtenida en la prueba escrita, haciéndole ver la importancia del trabajo diario.

La ponderación de cada uno de los apartados es la siguiente:

- Pruebas escritas u orales: 85%
- Actividades de clase, laboratorio, casa, Aeducar, observación diaria, etc : 15%

Se considera que una evaluación está superada cuando el valor de la calificación global es de 5 puntos o superior.

Se realizará una recuperación por evaluación. La nota de cada recuperación se computará con el valor obtenido en la misma. Se considerará aprobada con un valor de 5 puntos o superior.

La nota final será la media aritmética de la nota global de cada evaluación, si estas han sido superadas. Si el estudiante ha necesitado la realización de recuperaciones la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en ellas. Se considerará aprobada la materia cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos. **Para poder promediar las evaluaciones, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

Al final de curso se realizará un examen final de toda la materia impartida, este examen es voluntario. Se podrá presentar todo el alumnado que lo desee, bien para superar la materia o bien para subir la nota.

Si un alumno no se presentara a cualquiera de los exámenes escritos que realiza este Departamento (justificada o injustificadamente) no podrá exigir la repetición del mismo en forma de una prueba exclusiva para él. Esto se fundamenta en el derecho que todo alumno tiene a la evaluación continua y a que el grupo sea evaluado con criterios uniformes. La nota que reciba ese alumno en la evaluación, será decidida por el profesor, teniendo en cuenta todos los datos de que dispone (evaluación continua). A pesar de esto siempre habrá posibilidad de realizar con posterioridad un examen con sus compañeros y ser calificado con los mismos criterios (llámese recuperación).

Los alumnos que no superen los mínimos marcados para la materia deberán realizar un examen en la convocatoria extraordinaria que versará sobre los **contenidos de toda la materia.**

## **5. PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA 1º BACHILLERATO**

### **5.1. Contenidos mínimos**

#### **1. Organización básica del cuerpo humano**

- Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- El tejido conectivo, su función y su diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor: Tejido conjuntivo, tejido adiposo, tejido cartilaginoso, tejido óseo, tejido sanguíneo y la linfa
- El tejido muscular: Tejido muscular estriado. Función del tejido muscular estriado
- Funciones vitales.
- Órganos y sistemas del cuerpo humano: localización y funciones básicas.

#### **2. El sistema locomotor**

- Sistemas óseo, muscular y articular: estructura y funciones.
- Función del hueso, articulación y músculo en la producción del movimiento.
- Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos.
- Fisiología de la contracción muscular.
- Postura corporal correcta e incorrecta. Hábitos saludables de higiene postural en la práctica de las actividades físicas.
- Alteraciones posturales: Identificación y ejercicios de compensación.
- Entrenamiento de cualidades físicas para la mejora de la calidad del movimiento y el mantenimiento de la salud.
- Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma: su papel la prevención de lesiones.
- Lesiones relacionadas la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.
- El movimiento humano análisis y tipología: cinética y cinemática, factores biomecánicos, planos y ejes de movimiento.

#### **3. Las características del movimiento**

- El movimiento humano: características.
- Génesis del movimiento. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución.
- Función de los sistemas receptores y el sistema nervioso en la acción motora.
- Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.

#### 4. El sistema cardiopulmonar

- Aparato respiratorio: características, estructura y funciones
- Fisiología de la respiración. Movimientos respiratorios. Papel del diafragma y la musculatura abdominal.
- Aparato de la fonación. Estructura anatómica de la laringe. Producción de distintos tipos de sonido mediante las cuerdas vocales.
- Disfonías funcionales por mal uso de la voz. Análisis de hábitos y costumbres para reconocer aquellos saludables para el sistema de fonación y del aparato respiratorio. Higiene vocal.
- Sistema cardio-vascular, participación y adaptación al ejercicio físico, acondicionamiento cardio-vascular para la mejora del rendimiento físico.
- Parámetros de salud cardiovascular, análisis de hábitos y costumbres saludables.

#### 5. El sistema de aporte y utilización de la energía

- El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo.
- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física.
- Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación.
- El sistema digestivo: características, estructura y funciones.
- Fisiología del proceso digestivo.
- Alimentación y nutrición. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad: cálculo del consumo de agua diario para mantener la salud en diversas circunstancias.
- Concepto de dieta equilibrada para el sedentario y para el sujeto físicamente activo, adecuación entre ingesta y gasto energético.
- Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia-bulimia y obesidad, búsqueda de los factores sociales actuales que conducen a su aparición.

#### 6. Los sistemas de coordinación y de regulación

- La coordinación y el sistema nervioso.
- Organización y función del sistema nervioso.
- Órganos de los sentidos: estructura y función.
- El sistema endocrino. Glándulas endocrinas y su funcionamiento.
- Hormonas sexuales y su papel en el mantenimiento de la salud músculoesquelética.
- El sistema nervioso central como organizador de la respuesta motora.

#### 7. Expresión y comunicación corporal

- La motricidad humana: manifestaciones.
- Aspectos socioculturales.
- Exploración y desarrollo de las posibilidades físicas, artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento.
- Expresión corporal y gestual. Manifestaciones artístico-expresivas.
- El público: aspectos básicos del proceso de recepción.

## 8. Elementos comunes

- La metodología científica. Características básicas.
- Resolución de problemas sencillos, valoración de los resultados de investigaciones biomédicas actuales relacionadas con el campo de la anatomía, fisiología, nutrición y biomecánica aplicadas a actividades físicas y artísticas.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje: autonomía progresiva en la búsqueda de información.

## 5.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Aunque cada curso se halle dividido en tres evaluaciones, el alumno, para superar el curso, tendrá que superar, en principio, todas y cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido.

Al término de cada unidad didáctica impartida o de un bloque coherente de unidades se realizarán pruebas escritas u orales. El resultado de estas contribuirá de forma fundamental a las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas evaluaciones, complementándose con los resultados de las siguientes otras pruebas y observaciones:

- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra.
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo.
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose éstos en las actividades de laboratorio.
- Realización de actividades individuales que se recogerán.
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario.
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación.
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso.
- Actitud diaria en clase.
- Complimentación de formularios.
- Uso de la plataforma Aramoodle o Aeducar .

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente en el devenir del curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

### 5.3. Criterios de calificación

La calificación de una serie de pruebas escritas u orales se obtendrá de forma sistemática por una media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas. En ningún caso se hará la media aritmética entre varias pruebas, si el resultado de una de ellas ha sido claramente insuficiente. **Para poder promediar las distintas pruebas escritas que se realizan por evaluación, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

A la vez se corregirá el hábito del alumno de que la calificación global corresponda estrictamente con la obtenida en la prueba escrita, haciéndole ver la importancia del trabajo diario.

La ponderación de cada uno de los apartados es la siguiente:

- Pruebas escritas u orales: 85%
- Actividades de clase, laboratorio, casa, Moodle, observación diaria, etc : 15%

Se considera que una evaluación está superada cuando el valor de la calificación global es de 5 puntos o superior.

**Un error grave en respuesta de una pregunta en examen escrito será calificada con 0, independientemente de que el resto de la respuesta sea correcta.**

Se realizará una recuperación por evaluación. La nota de cada recuperación se computará con el valor obtenido en la misma. Se considerará aprobada con un valor de 5 puntos o superior.

La nota final será la media aritmética de la nota global de cada evaluación, si estas han sido superadas. Si el estudiante ha necesitado la realización de recuperaciones la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en ellas. Se considerará aprobada la materia cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos. **Para poder promediar las evaluaciones, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

Al final de curso se realizará un examen final de toda la materia impartida, este examen es voluntario. Se podrá presentar todo el alumnado que lo desee, bien para superar la materia o bien para subir la nota.

Si un alumno no se presentara a cualquiera de los exámenes escritos que realiza este Departamento (justificada o injustificadamente) no podrá exigir la repetición del mismo en forma de una prueba exclusiva para él. Esto se fundamenta en el derecho que todo alumno

tiene a la evaluación continua y a que el grupo sea evaluado con criterios uniformes. La nota que reciba ese alumno en la evaluación, será decidida por el profesor, teniendo en cuenta todos los datos de que dispone (evaluación continua). A pesar de esto siempre habrá posibilidad de realizar con posterioridad un examen con sus compañeros y ser calificado con los mismos criterios (llámese recuperación).

Los alumnos que no superen los mínimos marcados para la materia deberán realizar un examen en la convocatoria extraordinaria que versará sobre los **contenidos de toda la materia**.

## **6. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO**

### **6.1. Contenidos mínimos**

#### **1. Nuestro planeta: la Tierra**

- El interior de la Tierra; la energía interna de la Tierra.
- La máquina Tierra; litosfera en movimiento; creación y destrucción de relieve.

#### **2. El origen de la vida y el origen del ser humano**

- La organización interna de los seres vivos; de qué está hecha la materia viva; la energía para la vida.
- La evolución y sus pruebas; pruebas biológicas; pruebas paleontológicas; pruebas moleculares.
- Explicación de la evolución; selección natural; selección artificial
- El origen del ser humano.

#### **3. Vivir más, vivir mejor**

- Tratamiento de enfermedades: fármacos y medicamentos; qué son los medicamentos; la denominación de los medicamentos; vías de administración; el buen uso de los medicamentos; la investigación y el desarrollo de nuevos fármacos; la industria farmacéutica: patentes y genéricos; el ensayo clínico.
- Los trasplantes; el problema del rechazo; tipos de trasplantes; la donación de órganos..
- Las medicinas alternativas; ¿Son eficaces las medicinas alternativas?
- La medicina en países en vías de desarrollo; la salud: ¿un derecho universal?; problemas sanitarios en países en vías de desarrollo.

#### **4. La revolución genética: el secreto de la vida**

- La materia inerte y la materia viva; la herencia de los caracteres; la evolución de los seres vivos.
- Las diferencias; los genes; la conclusión de Mendel y factores hereditarios(genes).

- Para qué sirven los genes; dogma central de la biología molecular; la síntesis de proteínas; el código genético.
- El genoma humano; secuenciación de ADN.

## 5. Biotecnología

- Manipulando los genes uno a uno: biotecnología; herramientas de la biotecnología.
- Los transgénicos.
- Células madre y clonación.
- Terapia génica.
- Identificación genética.

## 6. Un mundo digital

- La informática y los ordenadores; los ordenadores; cómo trabaja un ordenador.
- Componentes de un ordenador; hardware: la parte “física” del ordenador; software: la parte “lógica” del ordenador; conexiones de la placa base.
- El fin del mundo analógico; analógico versus digital. Las razones del cambio.

## 7. Funcionamiento de Internet

- Internet: el mundo interconectado; qué es internet hoy; cómo funciona internet; la regulación de la comunicación en la red; el correo electrónico.
- HTML: el lenguaje de internet.
- Direcciones URL y direcciones IP.
- Los problemas de internet.
- Las redes sociales; riesgos derivados del uso de las redes sociales; incumplimiento de la ley al usar redes sociales.

## 8. Nuevas tecnologías

- Sistemas de posicionamiento por satélite; aplicaciones de los sistemas de posicionamiento mediante satélite.
- Teléfonos inteligentes o smartphones; evolución de los teléfonos móviles; la tarjeta SIM.
- Mañana es el futuro; qué sucederá...mañana mismo; la vida en la aldea global.

### 6.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Aunque cada curso se halle dividido en tres evaluaciones, el alumno, para superar el curso, tendrá que superar, en principio, todas y cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido.

Al término de cada unidad didáctica impartida o de un bloque coherente de unidades se realizarán pruebas escritas u orales. El resultado de estas pruebas contribuirá de forma

fundamental a las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas evaluaciones, complementándose con los resultados de las siguientes otras pruebas y observaciones:

- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose éstos en las actividades de laboratorio
- Realización de actividades individuales que se recogerán
- Actividades evaluables en Moodle
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso
- Actitud diaria en clase

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente en el devenir del curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

### 6.3. Criterios de calificación

La calificación de una serie de pruebas escritas se obtendrá de forma sistemática por una media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas. En ningún caso se hará la media aritmética entre varias pruebas, si el resultado de una de ellas ha sido claramente insuficiente. **Para poder promediar las distintas pruebas escritas que se realizan por evaluación, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

A la vez se corregirá el hábito del alumno de que la calificación global corresponda estrictamente con la obtenida en la prueba escrita, haciéndole ver la importancia del trabajo diario.

La ponderación de cada uno de los apartados es la siguiente:

- Pruebas escritas u orales: 85%
- Actividades de clase, laboratorio, casa, Moodle, observación diaria, etc : 15%

El profesor podrá, si lo estima conveniente, bajar la nota obtenida en los exámenes por las faltas de ortografía cometidas en el mismo. Para ello informará previamente a los alumnos de la forma de hacerlo.

Un error grave en la respuesta de una pregunta en examen escrito será calificada con 0, independientemente de que el resto de la respuesta sea correcta.

Se considera que una evaluación está superada cuando el valor de la calificación global es de 5 puntos o superior.

Se realizará una recuperación por evaluación. La nota de cada recuperación se computará con el valor obtenido en la misma. Se considerará aprobada con un valor de 5 puntos o superior.

La nota final será la media aritmética de la nota global de cada evaluación, si estas han sido superadas. Si el estudiante ha necesitado la realización de recuperaciones la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en ellas. Se considerará aprobada la materia cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos. **Para poder promediar las evaluaciones, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

Al final de curso se realizará un examen final de toda la materia impartida, este examen es voluntario. Se podrá presentar todo el alumnado que lo desee, bien para superar la materia o bien para subir la nota.

Si un alumno no se presentara a cualquiera de los exámenes escritos que realiza este Departamento (justificada o injustificadamente) no podrá exigir la repetición del mismo en forma de una prueba exclusiva para él. Esto se fundamenta en el derecho que todo alumno tiene a la evaluación continua y a que el grupo sea evaluado con criterios uniformes. La nota que reciba ese alumno en la evaluación, será decidida por el profesor, teniendo en cuenta todos los datos de que dispone (evaluación continua). A pesar de esto siempre habrá posibilidad de realizar con posterioridad un examen con sus compañeros y ser calificado con los mismos criterios (llámese recuperación).

Los alumnos que no superen los mínimos marcados para la materia deberán realizar un examen en la convocatoria extraordinaria que versará sobre los **contenidos de toda la materia.**

## **7. PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO**

### **7.1. Contenidos mínimos**

#### **1. Las moléculas de la vida**

- Los bioelementos. Oligoelementos

- Biomoléculas inorgánicas
- Agua. Estructura, propiedades y funciones
- Sales minerales. Estructura, propiedades y funciones
- Biomoléculas orgánicas
- Glúcidos
  - Definición
  - Clasificación
  - Monosacáridos. Estructura. Isomería. Funciones
  - El enlace glucosídico
  - Disacáridos. Estructura. Funciones
  - Oligosacáridos. Estructura. Funciones
  - Polisacáridos. Tipos. Estructura. Funciones
- Lípidos
  - Definición
  - Clasificación
  - Ácidos grasos. Definición. Clasificación. Propiedades y funciones
  - Lípidos con ácidos grasos o saponificables
    - o Simples
      - Acilglicéridos. Estructura. Funciones
    - o Complejos
      - Fosfoglicéridos. Estructura. Funciones
      - Esfingolípidos. Estructura. Funciones
  - Lípidos sin ácidos grasos o insaponificables
    - o Esteroides. Estructura. Funciones
    - o Isoprenoides. Estructura. Funciones
- Proteínas
  - Definición
  - Aminoácidos. Definición. Clasificación. Propiedades
  - El enlace peptídico
  - Estructura de las proteínas
  - Propiedades de las proteínas. Funciones
- Nucleótidos y Ácidos Nucleicos
  - Definición
  - Nucléotidos. Definición. Clasificación. ATP
  - Ácidos nucleicos. Formación
  - Tipos de ácidos nucleicos
    - o ARN. Tipos. Estructura. Localización y funciones
    - o ADN. Estructura. Localización y funciones

## 2. Estructura y función celular

- Concepto de célula. La Teoría celular.
- Métodos de estudio de la célula.

- Tipos de organización celular. Procariota y Eucariota. Eucariota Vegetal y Animal
- La envoltura celular
  - La membrana plasmática. Estructura. Función. Transporte a través de membrana
  - Membranas de secreción
    - o Glicocáliz o cubierta celular
    - o Pared celular
- El Citoplasma
  - Citosol
  - Citoesqueleto
- Cilios y flagelos
- Centrosoma
- Ribosomas
- Orgánulos con membrana simple
  - Retículo endoplasmático
  - Complejo o Aparato de Golgi
  - Lisosomas
  - Vacuolas
- Orgánulos energéticos
  - Mitocondrias
  - Cloroplastos
- Núcleo
  - Características
  - Estructura
    - o Envoltura nuclear
    - o Nucleoplasma
    - o Nucleólo
    - o Cromatina
    - o Cromosomas
- La célula procariota. Forma. Tamaño. Estructura.
  - La pared celular.
  - La membrana plasmática.
  - El citoplasma bacteriano. La región nucleoide.
  - Transformación bacteriana.
  - Formación de esporas.

### 3. Mitosis y Meiosis

- Reproducción sexual y asexual: ventajas e inconvenientes biológicos y evolutivos.
- El Ciclo celular: Interfase y división celular. Esquema general.
- División celular: Mitosis y Citocinesis. Fases de la Mitosis.
- División celular reduccional: Meiosis y Citocinesis. Fases de la Meiosis. Recombinación

#### 4. Metabolismo

- Definición de metabolismo
- Características de las reacciones metabólicas
- Las enzimas
  - Definición
  - Propiedades y mecanismo de acción
  - Factores que afectan a la actividad enzimática
  - Inhibición de la actividad enzimática
- Coenzimas y vitaminas
- Catabolismo
  - Definición
  - Tipos
    - o Respiración
- Catabolismo de glúcidos
  - Glucolisis
  - Ciclo de Krebs
  - Cadena de transporte de electrones respiratoria
  - Rendimiento energético
- Catabolismo de lípidos
  - $\beta$  - Oxidación
  - Conexión con los procesos de respiración
- Fermentación
  - Alcohólica
  - Láctica
- Anabolismo
  - Definición
  - Tipos
- Anabolismo autótrofo
- Fotosíntesis oxigénica o vegetal
  - Fase luminosa
  - Fase oscura
  - Factores que afectan a la fotosíntesis

#### 5. Genética

- Las leyes de Mendel
- La teoría cromosómica de la herencia
- Herencia y sexo
- Herencia ligada al sexo
- El ADN como portador y el transmisor de la información genética
- Duplicación o Replicación del ADN
  - Necesidad

- Características
- Mecanismo
  - o En procariotas
- La expresión del mensaje genético. El dogma central de la Biología
- Transcripción del ARN
  - Características
  - Mecanismo
    - o En procariotas
- Traducción o síntesis de proteínas
  - El código genético
  - Características
  - Mecanismo
- Concepto actual de gen
- Organización del genoma en los seres vivos
- Definición de mutación. Clasificación
  - Mutaciones cariotípicas o genómicas
  - Mutaciones cromosómicas
  - Mutaciones génicas
- Agentes mutagénicos
- Ingeniería genética
  - Herramientas moleculares
  - Aplicaciones de la ingeniería genética
  - Clonación

## 6. Microbiología

- Clasificación de los microorganismos
- Formas de vida acelular
  - Virus
    - o Estructura
    - o Clasificación
    - o Ciclo vital
      - Lítico
      - Lisogénico
  - Viroides y Priones
- Características generales de las bacterias. Estructura y fisiología bacterianas
- Microorganismos patógenos
- Aplicaciones de la microbiología
- Microorganismos y medio ambiente

## 7. Inmunología

- Definición de inmunidad
- Características del sistema inmune
- Componentes del sistema inmune
  - Células (linfocitos y otras células accesorias) y órganos linfoides
  - Moléculas (antígenos y anticuerpos)
- Mecanismos de defensa inespecíficos
  - Barreras primarias
  - Barreras secundarias
- Mecanismos de defensa específicos
- La respuesta humoral
- La respuesta celular
- Tipos de inmunidad
- Anomalías del sistema inmune

## 7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Aunque cada curso se halle dividido en tres evaluaciones, el alumno, para superar el curso, tendrá que superar, en principio, todas y cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido

Al término de un bloque coherente de unidades se realizarán pruebas escritas u orales. El resultado de estas pruebas contribuirá de forma fundamental a las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas evaluaciones, complementándose con los resultados de las siguientes otras pruebas y observaciones:

- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose estos en las actividades de laboratorio
- Realización de actividades individuales que se recogerán
- Actividades evaluables en Aeducar.
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso
- Actitud diaria en clase

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente en el devenir del curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de

evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

### 7.3. Criterios de calificación

La calificación de una serie de pruebas escritas se obtendrá de forma sistemática por una media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas. En ningún caso se hará la media aritmética entre varias pruebas, si el resultado de una de ellas ha sido claramente insuficiente. **Para poder promediar las distintas pruebas escritas que se realizan por evaluación, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

A la vez se corregirá el hábito del alumno de que la calificación global corresponda estrictamente con la obtenida en la prueba escrita, haciéndole ver la importancia del trabajo diario.

La ponderación de cada uno de los apartados es la siguiente:

- Pruebas escritas u orales: 85%
- Actividades de clase, laboratorio, casa, Aeducar, observación diaria, etc : 15%

Se considera que una evaluación está superada cuando el valor de la calificación global es de 5 puntos o superior.

Se realizará una recuperación por evaluación. La nota de cada recuperación se computará con el valor obtenido en la misma. Se considerará aprobada con un valor de 5 puntos o superior.

La nota final será la media aritmética de la nota global de cada evaluación, si estas han sido superadas. Si el estudiante ha necesitado la realización de recuperaciones la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en ellas. Se considerará aprobada la materia cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos. **Para poder promediar las evaluaciones, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

Al final de curso se realizará un examen final de toda la materia impartida, este examen es voluntario. Se podrá presentar todo el alumnado que lo desee, bien para superar la materia o bien para subir la nota.

Si un alumno no se presentara a cualquiera de los exámenes escritos que realiza este Departamento (justificada o injustificadamente) no podrá exigir la repetición del mismo en forma de una prueba exclusiva para él. Esto se fundamenta en el derecho que todo alumno tiene a la evaluación continua y a que el grupo sea evaluado con criterios uniformes. La nota que reciba ese alumno en la evaluación, será decidida por el profesor, teniendo en cuenta todos los datos de que dispone (evaluación continua). A pesar de esto siempre habrá posibilidad de realizar con posterioridad un examen con sus compañeros y ser calificado con los mismos criterios (llámese recuperación).

Los alumnos que no superen los mínimos marcados para la materia deberán realizar un examen en la convocatoria extraordinaria que versará sobre los **contenidos de toda la materia**.

## **8. PROGRAMACIÓN DE CTMA DE 2º BACHILLERATO**

### **8.1. Contenidos mínimos**

#### **1- La humanidad y el medioambiente**

- Breve introducción a la Teoría de Sistemas.
- El Medioambiente como sistema. Definición de Medioambiente.
- Sistemas y subsistemas en la Tierra. Interacciones.
- Sistemas y dinámica de sistemas. Uso de modelos y sus tipos.
- Estudio de modelos “caja negra” y “caja blanca”.
- Entradas y salidas de un sistema.
- Sistemas aislados, abiertos y cerrados
- Relaciones causales y sus tipos. Las realimentaciones y su significado.
- Algunas aplicaciones de la Teoría de Sistemas Dinámicos: cambios ambientales en el sistema Tierra (sin vida, con vida), evolución de las relaciones Humanidad / Naturaleza, cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la humanidad, modelos de regulación del clima terrestre caja negra y caja blanca.
- Breve historia ambiental de la Tierra. Diferentes modelos de políticas ambientales: la explotación incontrolada, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. Significado de las conferencias de Estocolmo y Río. Necesidad de la educación ambiental.
- Recursos naturales: Tipos.
- Definición de riesgos e impactos ambientales. Tipos de riesgos. Determinación del riesgo. Consecuencias de las acciones humanas sobre el medioambiente.
- Fuentes de información ambiental. Sistemas de determinación de posición por satélite. Fundamentos, tipos y aplicaciones.
- Teledetección: conceptos básicos. Fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental. Interpretación general de fotos aéreas y satelitales. Radiometría y sus usos.

#### **2- Circulación de materia y energía en la Biosfera**

##### **CIRCULACIÓN DE MATERIA Y ENERGÍA EN LA BIOSFERA**

- La biosfera, componentes y autorregulación de ecosistemas. Dinámica de ecosistemas.
- Relaciones tróficas.
- El flujo de energía. Regla del 10%
- El reciclado de la materia.
- Parámetros tróficos: Biomasa, producción, productividad y tasa de renovación.
- Pirámides ecológicas.
- Factores limitantes de la producción primaria.

- Ciclos Biogeoquímicos y su alteración por la intervención humana. Ciclos del O, C, N, P y S.

#### **ORGANIZACIÓN Y DIVERSIDAD DE LA BIOSFERA**

- Autorregulación de las poblaciones.
- Autorregulación de la comunidad.
- Biodiversidad. Retos ante la intervención humana.
- Sucesión ecológica y concepto de madurez.
- Algunas regresiones causadas por la humanidad.
- La biosfera como patrimonio y como recurso frágil y limitado. Impactos sobre la biosfera: deforestación y pérdida de biodiversidad. Importancia ecológica de Aragón dentro del contexto peninsular.

### **3- La Geosfera y riesgos geológicos.**

#### **DINÁMICA DE LA GEOSFERA**

- Energía endógena y exógena como motor de la dinámica terrestre. Modelos geoquímico y dinámico del interior terrestre.
- Balance energético de la Tierra: energía externa e interna.
- Diferencias entre los procesos geológicos lentos y paroxísticos
- Principales procesos geológicos internos: vulcanismo y sismicidad. Riesgos.
- Principales procesos geológicos externos: meteorización, modelado areolar, fluvial, kárstico, eólico y costero.

#### **RIESGOS**

- Definición y clasificación de los principales riesgos. Características, predicción y prevención.
- Estudio de los mecanismos de acción y de las medidas adecuadas en el caso de riesgos geológicos internos (Vulcanismo y sismicidad) y externos (avenidas, movimientos de ladera, subsidencias, colapsos, inundaciones, dunas y riesgos costeros).
- Planificación de riesgo y estudio de los métodos empleados para su predicción y prevención tales como la elaboración de mapas de riesgo o de la ordenación del territorio.
- Los riesgos geológicos: definición y clasificación.

### **4: Las capas fluidas. Dinámica**

- Funcionamiento de la máquina climática y las interacciones entre atmósfera e hidrosfera.
- Relación con biosfera, geosfera y antroposfera.
- Estructura, composición y dinámica atmosférica.
- Características y dinámica de la hidrosfera.
- Riesgos e impactos asociados a la atmósfera e hidrosfera.

- Funcionamiento de las capas fluidas.
- La Atmósfera: composición y propiedades.
- Funciones de la atmósfera: balance de radiación solar (el efecto invernadero natural) y la atmósfera como filtro protector (la ozonfera).
- La Hidrosfera: composición y propiedades.
- El Ciclo el agua.
- Dinámica vertical de las masas fluidas.
- Dinámica horizontal de las masas fluidas.
- Climatología Global.

### **5: Contaminación atmosférica**

- Concepto de contaminación atmosférica.
- La contaminación del aire: fuentes de contaminación del aire.
- Tipos de contaminantes.
- Dispersión de los contaminantes. Relación entre contaminación atmosférica y dinámica atmosférica.
- Efectos locales, regionales y globales de la contaminación del aire: smog, lluvia ácida, agujero de la capa de ozono y efecto invernadero.
- La calidad del aire. Detección, prevención y corrección de la contaminación atmosférica.
- Medidas preventivas para reducir la contaminación atmosférica.

### **6: Contaminación de las aguas**

- La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas: origen y tipos de contaminación.
- Principales contaminantes del agua y sus efectos.
- Efectos generales de la contaminación del agua.
- Eutrofización
- La calidad del agua. Indicadores de calidad de las aguas.
- Sistemas de tratamiento y depuración de las aguas: potabilización y depuración.
- Control de la calidad del agua.

### **7: Recursos de la biosfera**

- La biosfera como fuente de recursos, impactos y riesgos.
- Definición y clasificación de los recursos.
- Medidas de minimización de riesgos e impactos en la biosfera.
- Edafología: principales tipos de suelos según el clima y la roca madre.
- El suelo como recurso. Impactos antrópicos
- Definición e importancia.
- Composición y estructura.
- Proceso de formación de un suelo. Reconocimiento e interpretación de los horizontes del suelo.

- Suelo, agricultura y alimentación.
- La erosión del suelo (grado, métodos de detección y corrección).
- Desertización y desertificación.
- Erosión y desertificación en España.
- Recursos forestales.
- Agricultura y ganadería.
- Pesca.
- El medio litoral
- Recursos minerales. Riesgos, impactos y remediación del uso de recursos geológicos.

## **8. Recursos energéticos**

- Definición de energía.
- Energías relacionadas con la geosfera: combustibles fósiles, energía nuclear y geotérmica.
- Fuentes de energía convencionales: tipos, ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- Recursos energéticos asociados a la hidrosfera y la atmósfera. Riesgos e impactos.
- Energías alternativas: derivadas del sol, mareomotriz, el hidrógeno como combustible y la fusión nuclear.
- La biosfera como fuente de recursos energéticos: la biomasa, biocombustibles.
- Uso eficiente de la energía.

## **9. El agua como recurso**

- El ciclo del agua: balance hidrológico.
- Influencia humana sobre el ciclo hidrológico.
- Usos del agua: urbanos, agrícolas, energéticos, navegación, ocio y ecológicos o medioambientales.
- La gestión del agua.
- Planificación hidrológica: medidas de carácter general.

## **10. Los residuos**

- Concepto de residuo.
- Tipos de residuos: residuos sólidos urbanos, residuos sanitarios, residuos industriales, residuos radiactivos, residuos agrícolas, ganaderos y forestales.
- La gestión de los residuos: disminución de residuos, transformación y eliminación. Regla de las tres erres
- Impactos generados por los residuos.

## **11. La gestión y el desarrollo sostenible**

- Medioambiente y sociedad: modelos de interacción entre la sociedad y el medioambiente.

- Evaluación de Impacto Ambiental, auditoría ambiental, derecho ambiental y educación ambiental
- Ordenación del Territorio: definición y necesidad de implementación en las políticas territoriales.
- Espacios naturales: tipología e importancia en la conservación ambiental.
- Hacia un desarrollo sostenible: economía y desarrollo sostenibles, sociedad y desarrollo sostenible, la educación ambiental.
- Instrumentos de gestión ambiental: medidas legales, ayudas financieras, medidas fiscales, la ordenación del territorio, la Evaluación de Impacto Ambiental. Manejo de matrices sencillas en EIA.

## 8.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Aunque cada curso se halle dividido en tres evaluaciones, el alumno, para superar el curso, tendrá que superar, en principio, todas y cada una de las unidades didácticas que se hayan impartido.

Al término de cada unidad didáctica impartida o de un bloque coherente de unidades se realizarán pruebas escritas u orales. El resultado de estas contribuirá de forma fundamental a las calificaciones obtenidas por el alumno en las distintas evaluaciones, complementándose con los resultados de las siguientes otras pruebas y observaciones:

- Trabajo individual y de grupo en el laboratorio, con especial valoración de la disciplina, habilidad y cuidado en el manejo del material que allí se encuentra.
- Realización de trabajos por grupos, que serán seguidos de una exposición y un debate, así como de preguntas sobre el contenido del trabajo.
- Realización de informes siguiendo un protocolo previamente marcado, centrándose éstos en las actividades de laboratorio.
- Realización de actividades individuales que se recogerán.
- Controles escritos de corta duración, con o sin previo aviso al alumno, con el fin de estimular y poner de manifiesto la regularidad en el estudio y el trabajo diario.
- Actividades de análisis crítico de informaciones procedentes de los medios de comunicación.
- Observación del trabajo diario del alumno (en el aula y en casa) y estimación de su rendimiento en relación con el grado de asimilación medio del curso.
- Actitud diaria en clase.
- Cumplimentación de formularios
- Uso de la plataforma Aramoodle

El profesorado podrá utilizar cualquiera de ellas que estime conveniente en el devenir del curso. En cada evaluación no tienen por qué usarse todos estos procedimientos de evaluación, sino que, de entre ellos, el profesor utilizará aquellos que considere más idóneos en función de la materia que haya impartido y su enfoque metodológico.

### 8.3. Criterios de calificación

La calificación de una serie de pruebas escritas se obtendrá de forma sistemática por una media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de ellas. En ningún caso se hará la media aritmética entre varias pruebas, si el resultado de una de ellas ha sido claramente insuficiente. **Para poder promediar las distintas pruebas escritas que se realizan por evaluación, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

A la vez se corregirá el hábito del alumno de que la calificación global corresponda estrictamente con la obtenida en la prueba escrita, haciéndole ver la importancia del trabajo diario.

La ponderación de cada uno de los apartados es la siguiente:

- Pruebas escritas u orales: 85%
- Actividades de clase, laboratorio, casa, Moodle, observación diaria, etc : 15%

Se considera que una evaluación está superada cuando el valor de la calificación global es de 5 puntos o superior.

**Un error grave en respuesta de una pregunta en examen escrito será calificada con 0, independientemente de que el resto de la respuesta sea correcta.**

Se realizará una recuperación por evaluación. La nota de cada recuperación se computará con el valor obtenido en la misma. Se considerará aprobada con un valor de 5 puntos o superior.

La nota final será la media aritmética de la nota global de cada evaluación, si estas han sido superadas. Si el estudiante ha necesitado la realización de recuperaciones la nota final será la media aritmética de las notas obtenidas en ellas. Se considerará aprobada la materia cuando el resultado sea superior o igual a 5 puntos. **Para poder promediar las evaluaciones, la nota mínima obtenida en cada una de ellas no debe ser inferior a 3.**

Al final de curso se realizará un examen final de toda la materia impartida, este examen es voluntario. Se podrá presentar todo el alumnado que lo desee, bien para superar la materia o bien para subir la nota.

Si un alumno no se presentara a cualquiera de los exámenes escritos que realiza este Departamento (justificada o injustificadamente) no podrá exigir la repetición del mismo en forma de una prueba exclusiva para él. Esto se fundamenta en el derecho que todo alumno tiene a la evaluación continua y a que el grupo sea evaluado con criterios uniformes. La nota que reciba ese alumno en la evaluación, será decidida por el profesor, teniendo en cuenta todos los datos de que dispone (evaluación continua). A pesar de esto siempre habrá

posibilidad de realizar con posterioridad un examen con sus compañeros y ser calificado con los mismos criterios (llámese recuperación).

Los alumnos que no superen los mínimos marcados para la materia deberán realizar un examen en la convocatoria **extraordinaria** que versará sobre los **contenidos de toda la materia**.