

CIENCIAS GENERALES. 2º BACHILLERATO.

Esta materia ofrece al alumnado una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales. Además, el enfoque interdisciplinar característico de la enseñanza STEM confiere al currículo un carácter unificador que pone en evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro del conjunto global y coherente que es el conocimiento científico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SABERES BÁSICOS.

A. Construyendo ciencia.

A. 1. Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

A.2. Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.

A. 3. Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.

A. 4. Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.

A. 5. Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y mejora de la sociedad. Reconocimiento de los científicos y científicas tanto regionales como nacionales.

B. Un universo de materia y energía.

B. 1. Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.

B. 2. Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.

B.3. La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.

B. 4. Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.

B. 5. Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual. Principales procesos industriales y medioambientales en la comunidad.

B. 6. Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible. Principales recursos energéticos de Cantabria.

C. El sistema Tierra.

C. 1. El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.

C. 2. Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.

C. 3. El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.

C. 4. Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.

C. 5. La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos. Principales procesos relacionados con las características geológicas de Cantabria.

C. 6. Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.

C. 7. Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.

C. 8. Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados, usando ecosistemas de Cantabria como modelo para el estudio.

C. 9. Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación...) y riesgos geológicos: causas y consecuencias, analizando el papel del ser humano en los problemas ambientales. Utilizar Cantabria como modelo para esta reflexión.

C. 10. El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.

C. 11. La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto “one health” (una sola salud).

C. 12. Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

D. Biología para el siglo XXI.

D. 1. Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

D. 2. Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

D. 3. Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.

D. 4. Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.

D. 5. La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.

E. Las fuerzas que nos mueven.

E. 1. Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.

E. 2. Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.

E. 3. Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.

CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Ciencias Generales de 2º de bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de “Competencias específicas”, adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las

cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	1.1 Plantear y responder cuestiones acerca de procesos observados en el entorno, siguiendo las pautas de las metodologías científicas.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	1.2 Contrastar hipótesis, realizando experimentos en laboratorios o en entornos virtuales, siguiendo las normas de seguridad correspondientes.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	1.3 Comunicar los resultados de un experimento o trabajo científico, utilizando los recursos adecuados y de acuerdo a los principios éticos básicos.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
Competencia específica 2	2.1 Analizar y explicar fenómenos del entorno, representándolos mediante expresiones, tablas, gráficas, modelos, simulaciones, diagramas u otros formatos.	A1, A2, A3, A4, A5, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	2.2 Explicar fenómenos que ocurren en el entorno, utilizando principios, leyes y teorías de las ciencias de la naturaleza.	A1, A2, A3, A4, A5, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5,

		E1, E2, E3
	2.3 Reconocer y analizar los fenómenos fisicoquímicos más relevantes, explicándolos a través de las principales leyes o teorías científicas.	A1, A2, A3, A4, A5, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	2.4 Explicar, utilizando los fundamentos científicos adecuados, los elementos y procesos básicos de la biosfera y la geosfera.	A1, A2, A3, A4, A5, B6, C1, C2, C3, C7, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
Competencia específica 3	3.1 Adoptar y promover hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible y valorar su importancia utilizando fundamentos científicos.	A1, A2, A3, A4, A5, C7, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	3.2 Adoptar y promover hábitos saludables (dieta equilibrada, higiene, vacunación, uso adecuado de antibióticos, rechazo al consumo de drogas, legales e ilegales, ejercicio físico, higiene del sueño, posturas adecuadas...) y valorar su importancia, utilizando los fundamentos de la fisiología humana.	A1, A2, A3, A4, A5, C7, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
Competencia específica 4	4.1 Resolver problemas relacionados con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, utilizando el pensamiento científico y el razonamiento lógico-matemático y buscando estrategias alternativas de resolución cuando sea necesario.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B6, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	4.2 Analizar críticamente la solución de un problema relacionado con fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos y geológicos, modificando las conclusiones o las estrategias utilizadas si la solución no es viable, o ante nuevos datos aportados.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B6, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
Competencia específica 5	5.1 Reconocer la ciencia como un área de conocimiento global, analizando la interrelación e interdependencia entre cada una de las disciplinas que la forman.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, C1, C2, C3, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
	5.2 Reconocer la relevancia de la ciencia en el progreso de la sociedad, valorando el importante papel que juegan las personas en el desempeño de la investigación científica.	A1, A2, A3, A4, A5, C1, C2, C3, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2, E3
Competencia específica 6	6.1 Buscar, contrastar y seleccionar información sobre fenómenos y procesos físicos, químicos, biológicos o geológicos en diferentes formatos, utilizando los recursos necesarios, tecnológicos o de otro tipo.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, C1, C2, C3

		C9, C10, C11, C12
	6.2 Establecer colaboraciones, utilizando los recursos necesarios en las diferentes etapas del proyecto científico, en la realización de actividades o en la resolución de problemas.	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, C1, C2, C3 C9, C10, C11, C12

TEMPORALIZACIÓN.

1ª evaluación:

- A. Construyendo ciencia (A1, A2, A3, A4, A5) (transversal)
- E. Las fuerzas que nos mueven
 - UD1. El movimiento (E3)
 - SA1. ¿Cómo medimos el movimiento de un cuerpo?
 - UD2. Las fuerzas (E1, E2)
 - SA2. ¿Qué fuerzas nos rodean?
- B. Un universo de materia y energía.
 - UD3. La energía (B1, B6)
 - SA3. ¿Qué es la energía y como la transformamos?
 - UD4. La materia (B2, B3, B4, B5, B6)
 - SA4. ¿De qué está formado nuestro entorno?

2ª evaluación:

- B. Un universo de materia y energía.
 - UD5. Elementos y compuestos (B2, B4)
 - SA5. ¿Cómo clasifico la materia que me rodea?
 - UD6. Las reacciones químicas (B2, B4, B5)
 - SA6. ¿Por qué se produce una reacción?
- C. El sistema tierra.
 - UD7. El universo (C1, C2)
 - SA7. ¿Qué forma el universo?
 - UD8. La tierra (C2, C3)
 - SA8. ¿Cuál es el origen de la vida en la tierra?
- D. Biología para el siglo XXI
 - UD9. La materia viva (C7, C8, D1)
 - SA9. ¿Cómo se adapta la materia viva a la vida en la tierra?

3ª evaluación:

- D. Biología para el siglo XXI
 - UD10. La genética (D2, D3, D4, D5)
 - SA10. ¿Cómo influye el código genético en los seres vivos?
 - UD11. Los ecosistemas (C4, C5, C6, C7, C8)
 - SA11. ¿Qué forma los ecosistemas?
 - UD12. Desarrollo sostenible (C9, C10, C11, C12)
 - SA12. ¿Qué podemos hacer para contribuir en un desarrollo sostenible?

INFORMACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO ADAPTADA PARA ESTUDIANTES Y FAMILIAS.

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. A continuación, se exponen de forma simplificada los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje, para facilitar su comprensión por alumnos y familias. No obstante, si se deseara conocer la versión completa y original, realizada en base a las competencias específicas en su forma de criterios de evaluación, se puede consultar en la programación didáctica del Departamento de Física y Química, que este pone a disposición del conjunto de la comunidad educativa del centro.

CUESTIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio. En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia lo hará cuando se realice la correspondiente recuperación.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición tanto en la Olimpiada de Química o en la Olimpiada de Física podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas en Bachillerato.

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

Criterios básicos para seguir en la evaluación.

En cada evaluación el profesor realizará cuantos exámenes considere necesarios para valorar el grado de adquisición de saberes y competencias y corregir posibles deficiencias que se observen, contribuyendo estas calificaciones a la calificación final. Estos exámenes se podrán realizar en cualquier momento y versarán sobre la materia que se esté trabajando.

La nota correspondiente a los exámenes realizados en la evaluación será la media aritmética de las notas obtenidas en el periodo. Si el profesor lo considera y lo especifica a principio de cada evaluación, la media puede ser ponderada, dejando bien claro a los alumnos el peso de cada examen.

La observación directa y/o las producciones del alumno contarán un 15% en la nota de la evaluación, que se obtendrá:

- El 5% será la observación directa, donde se podrá tener en cuenta:
 - Correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso.
 - Participación en clase.
 - Realización de tareas diarias.
 - Comportamiento adecuado.

- El 10% serán las producciones del alumno, donde se podrá tener en cuenta:
 - Informes de las prácticas de laboratorio.
 - Otros trabajos tanto personales como grupales.

La nota de la evaluación se obtendrá con el 85% de las notas obtenidas en las pruebas realizadas en cada una de las partes y el 15% de la observación directa y/o las producciones del alumno.

Si el profesor lo considera necesario podrá realizar pruebas y/o actividades de recuperación de partes concretas del temario.

Al final de curso se realizará una recuperación por evaluaciones, para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.

Cuando un alumno, habiendo aprobado una evaluación, se presente a la recuperación de esta, se modificará su calificación en dicha evaluación de modo que esta pasará a ser la obtenida en la prueba de recuperación. Si la calificación obtenida en la prueba de recuperación por este

alumno con la evaluación aprobada fuese inferior a 5, su calificación en dicha evaluación pasará a ser de 5. En consecuencia, este alumnado que se presenta a la recuperación de una evaluación a pesar de haberla aprobado podrá tanto ver mejorada como empeorada su calificación.

La calificación final será la media de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.