

IES CANGAS DEL NARCEA
CURSO 2024 - 2025

IES CANGAS DEL NARCEA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**PROGRAMACIÓN STEAM PARA LA
SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE**
4º ESO

CURSO 2024 / 2025

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTROS.....	3
2.1 Competencias específicas (COE)	3
2.2 Criterios de evaluación (CE)	4
2.3 Saberes básicos (SB)	5
2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.....	7
3. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ..	16
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	20
5. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL AREA.....	22
6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	22
7. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	22

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El IES Cangas del Narcea cuenta con un total de 35 alumnos en el nivel 4º ESO. La materia “*STEAM para la sociedad y el medio ambiente*” es una nueva optativa de centro para el alumnado de 4º ESO. Se trata de una materia interdisciplinar, impartida conjuntamente por los Departamentos de Biología y Geología y Física y Química, que engloba todas las disciplinas STEAM: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Puede ser cursada por la totalidad del alumnado del nivel, independientemente del itinerario que elijan.

El trabajo en la materia apuesta por la elaboración de proyectos que den respuesta a las necesidades observadas en el entorno relacionadas con la mejora del medioambiente, la preservación de la biodiversidad y la mejora de la sociedad. Es por ello que se engloba desde una primera parte del proyecto dedicada a la identificación del problema, la investigación, el planteamiento de soluciones, la experimentación aplicando el método científico, el diseño de soluciones y la llevada a cabo de productos finales elaborados. Todo ello enmarcado en la consecución de las competencias clave LOMLOE descritas en el currículo de Secundaria para la adquisición de los objetivos de la etapa (Artículo 7, RD 217/2022):

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes d) e una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras, de manera apropiada.
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.
- l. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación

Además, y a los efectos del presente decreto, contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- b. Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

La materia de *STEAM para el medio ambiente y la sociedad* será impartida por dos profesoras en el mismo marco horario con la siguiente distribución:

-  4º ESO A: 18 alumnos. Profesora: Silvia García Rodríguez
-  4º ESO ABCD: 17 alumnos. Profesora: Patricia Ruiz Galende

2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN TEMPORAL DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTROS

A continuación se describen tanto las competencias específicas, como los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia.

2.1 Competencias específicas (COE)

COE1: *Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.*

COE2: *Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados.*

COE3: *Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados.*

COE4: *Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado.*

COE5: *Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto.*

2.2 Criterios de evaluación (CE)

COE1: *Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.*

- CE1.1: Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller, demostrando manejo y soltura, así como los peligros que puede causar un mal uso de los mismos.
- CE1.2: Respeta la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller, cumpliendo las normas de estar y de seguridad de productos y reactivos, respetando las estancias y cuidando los materiales.

COE2: *Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados.*

- CE2.1: Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, y los aplica a los problemas planteados.
- CE2.2: Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos.

COE3: *Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados.*

- CE3.1: Utiliza herramientas diversas para la presentación de resultados e investigaciones realizadas.
- CE3.2: Maneja correctamente programas informáticos para el proceso o el tratamiento de los resultados.

COE4: *Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado.*

- CE4.1: Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información, discriminando bulos o informaciones falsas o no contrastadas.
- CE4.2: Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto, editándola de forma personal, bien referenciada y sin plagios.

COE5: *Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto.*

- CE5.1. Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medioambiente y otros que puedan ser susceptibles de ser mejorados, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- CE5.2. Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada, reflexionando sobre ello y creando una opinión propia, respetando todas las opiniones y rebatiendo en un ambiente de discusión sano.
- CE5.3. Expresa de forma adecuada la información recopilada con precisión, demostrando manejo en el tema trabajado.

2.3 Saberes básicos (SB)

Bloque 1: Operaciones básicas de laboratorio.

- Organización y materiales del laboratorio. Normas de seguridad e higiene.
- Prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Técnicas de experimentación en laboratorios científicos.
- Sustancias puras y mezclas. Concepto, tipos y procedimientos de separación.
- Desinfección, esterilización y pasteurización.
- Bioelemento y biomolécula. Métodos de detección y reactivos.
- Química ambiental: pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO...
- Utilización de las TIC en el trabajo experimental en el laboratorio.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades laborales.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades profesionales en el Principado de Asturias.

Bloque 2: Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

- Estrategias de búsqueda y selección de información científica.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución.
- Contribución de los avances científico-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.
- Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.
- Concepto de I+D+i. Etapas. Ventajas. Organismos y administraciones autonómicas y estatales. Productos y procesos actuales asociados a I+D+i.
- Importancia para la sociedad de I+D+i. El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades.
- Soluciones aportadas por la ciencia y la tecnología para lograr nuevos materiales como los polímeros, materiales estructurales, híbridos, termoplásticos y reciclables.
- Innovación: nuevas tecnologías, para resolver problemas cada vez más complejos

Bloque 3: Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- Difusión de la Agenda 2030: Historia, países participantes y acuerdos alcanzados.
- Concepto y objetivos de Desarrollo Sostenible: Qué son y cuál es su función. Esquema internacional actual establecido para su consecución.
- Medios para permanecer al día en el conocimiento de los problemas ambientales globales.
- Implementación de la Agenda 2030 en el sector privado y público. Principales instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental y su aplicación.
- Indicadores ambientales. Huella ecológica y huella de Carbono.

De acuerdo con los saberes básicos, los criterios de evaluación y las competencias específicas recogidas en este documento, se establecen las siguientes unidades de programación para la materia de *STEAM para la Sociedad y el Medio Ambiente* para 4º de la ESO:

Se trabajará un proyecto por trimestre, que abarcará Saberes básicos de los tres bloques. Los saberes específicos de cada proyecto se detallan en la Situación de Aprendizaje correspondiente. Asimismo, se trabajarán todos los criterios de evaluación en cada proyecto.

Los proyectos del segundo y tercer trimestre serán elegidos por el alumnado tras una tormenta de ideas sobre problemas y necesidades de interés, siguiendo así las etapas de un proyecto de I+D+I.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1. <i>Proyecto 1. Diseño y elaboración de una trampa selectiva para Vespa velutina</i>	PRIMER TRIMESTRE
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3. <i>Proyecto 2. A elegir por el alumnado</i>	SEGUNDO TRIMESTRE
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5. <i>Proyecto 3. A elegir por el alumnado</i>	TERCER TRIMESTRE

1. METODOLOGÍA, RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

El alumnado trabajará en grupo para la elaboración exitosa de los proyectos. No obstante, también realizarán trabajos de prácticas en parejas y ejercicios o tareas individuales. Se utilizará tanto el aula de referencia como el aula de informática de Cueto (con ordenadores) y la Sala de Usos Múltiples (SUM) al disponer allí de las tablets Surface a disposición del alumnado. También disponemos de tres laboratorios (Biología y Geología, Física, Química) para llevar a cabo tanto los experimentos científicos como la elaboración de los productos finales.

MATERIAL DE USO GENERAL		
Materiales didácticos	Referencia	Fotocopias, recursos de creación propia, resúmenes elaborados por las profesoras
	Forma de acceso	Se entregarán o bien en papel en el aula o se difundirán a través de la plataforma <i>Teams</i> .
Materiales digitales	Referencia	Páginas web de interés para el alumnado.
	Forma de acceso	Se indicarán en el equipo de <i>Teams</i> .
Libro de texto	Referencia	No se dispone de libro de texto para esta materia
MATERIALES DE USO ESPECÍFICO		
Se detallarán en cada Situación de Aprendizaje		



2. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

1º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: PROYECTO 1		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor perfil de salida
<i>COE1: Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.</i>	CE1.1: Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller, demostrando manejo y soltura, así como los peligros que puede causar un mal uso de los mismos. CE1.2: Respeta la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller, cumpliendo las normas de estar y de seguridad de productos y reactivos, respetando las estancias y cuidando los materiales.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
<i>COE2: Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados.</i>	CE2.1: Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, y los aplica a los problemas planteados. CE2.2: Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
<i>COE3: Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados.</i>	CE3.1: Utiliza herramientas diversas para la presentación de resultados e investigaciones realizadas. CE3.2: Maneja correctamente programas informáticos para el proceso o el tratamiento de los resultados.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
<i>COE4: Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado.</i>	CE4.1: Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información, discriminando bulos o informaciones falsas o no contrastadas. CE4.2: Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto, editándola de forma personal, bien referenciada y sin plagios.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.



<i>COE5: Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto.</i>	CE5.1. Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medioambiente y otros que puedan ser susceptibles de ser mejorados, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) CE5.2. Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada, reflexionando sobre ello y creando una opinión propia, respetando todas las opiniones y rebatiendo en un ambiente de discusión sano. CE5.3. Expresa de forma adecuada la información recopilada con precisión, demostrando manejo en el tema trabajado.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
--	--	--



Saberes básicos

Bloque 1: Operaciones básicas de laboratorio.

- Organización y materiales del laboratorio. Normas de seguridad e higiene.
- Prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Técnicas de experimentación en laboratorios científicos.
- Sustancias puras y mezclas. Concepto, tipos y procedimientos de separación.
- Desinfección, esterilización y pasteurización.
- Bioelemento y biomolécula. Métodos de detección y reactivos.
- Química ambiental: pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO...
- Utilización de las TIC en el trabajo experimental en el laboratorio.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades laborales.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades profesionales en el Principado de Asturias.

Bloque 2: Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

- Estrategias de búsqueda y selección de información científica.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución.
- Contribución de los avances científico-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.
- Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.
- Concepto de I+D+i. Etapas. Ventajas. Organismos y administraciones autonómicas y estatales. Productos y procesos actuales asociados a I+D+i.
- Importancia para la sociedad de I+D+i. El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades.
- Soluciones aportadas por la ciencia y la tecnología para lograr nuevos materiales como los polímeros, materiales estructurales, híbridos, termoplásticos y reciclables.
- Innovación: nuevas tecnologías, para resolver problemas cada vez más complejos

Bloque 3: Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- Difusión de la Agenda 2030: Historia, países participantes y acuerdos alcanzados.
- Concepto y objetivos de Desarrollo Sostenible: Qué son y cuál es su función. Esquema internacional actual establecido para su consecución.
- Medios para permanecer al día en el conocimiento de los problemas ambientales globales.
- Implementación de la Agenda 2030 en el sector privado y público. Principales instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental y su aplicación.
- Indicadores ambientales. Huella ecológica y huella de Carbono.



2º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2. "PROYECTO 2"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor PS
<i>COE1: Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.</i>	CE1.1: Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller, demostrando manejo y soltura, así como los peligros que puede causar un mal uso de los mismos. CE1.2: Respetar la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller, cumpliendo las normas de estar y de seguridad de productos y reactivos, respetando las estancias y cuidando los materiales.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
<i>COE2: Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados.</i>	CE2.1: Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, y los aplica a los problemas planteados. CE2.2: Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos, comunicándolos de forma.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
<i>COE3: Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados.</i>	CE3.1: Utiliza herramientas diversas para la presentación de resultados e investigaciones realizadas. CE3.2: Maneja correctamente programas informáticos para el proceso o el tratamiento de los resultados.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
<i>COE4: Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado.</i>	CE4.1: Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información, discriminando bulos o informaciones falsas o no contrastadas. CE4.2: Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto, editándola de forma personal, bien referenciada y sin plagios.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.



<i>COE5: Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto.</i>	CE5.1. Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medioambiente y otros que puedan ser susceptibles de ser mejorados, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) CE5.2. Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada, reflexionando sobre ello y creando una opinión propia, respetando todas las opiniones y rebatiendo en un ambiente de discusión sano. CE5.3. Expresa de forma adecuada la información recopilada con precisión, demostrando manejo en el tema trabajado.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.
--	--	--



Saberes básicos

Bloque 1: Operaciones básicas de laboratorio.

- Organización y materiales del laboratorio. Normas de seguridad e higiene.
- Prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Técnicas de experimentación en laboratorios científicos.
- Sustancias puras y mezclas. Concepto, tipos y procedimientos de separación.
- Desinfección, esterilización y pasteurización.
- Bioelemento y biomolécula. Métodos de detección y reactivos.
- Química ambiental: pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO...
- Utilización de las TIC en el trabajo experimental en el laboratorio.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades laborales.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades profesionales en el Principado de Asturias.

Bloque 2: Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

- Estrategias de búsqueda y selección de información científica.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución.
- Contribución de los avances científico-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.
- Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.
- Concepto de I+D+i. Etapas. Ventajas. Organismos y administraciones autonómicas y estatales. Productos y procesos actuales asociados a I+D+i.
- Importancia para la sociedad de I+D+i. El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades.
- Soluciones aportadas por la ciencia y la tecnología para lograr nuevos materiales como los polímeros, materiales estructurales, híbridos, termoplásticos y reciclables.
- Innovación: nuevas tecnologías, para resolver problemas cada vez más complejos

Bloque 3: Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- Difusión de la Agenda 2030: Historia, países participantes y acuerdos alcanzados.
- Concepto y objetivos de Desarrollo Sostenible: Qué son y cuál es su función. Esquema internacional actual establecido para su consecución.
- Medios para permanecer al día en el conocimiento de los problemas ambientales globales.
- Implementación de la Agenda 2030 en el sector privado y público. Principales instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental y su aplicación.
- Indicadores ambientales. Huella ecológica y huella de Carbono.



3º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3. “PROYECTO 3”		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Perfil de salida
<i>COE1: Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.</i>	CE1.1: Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller, demostrando manejo y soltura, así como los peligros que puede causar un mal uso de los mismos. CE1.2: Respeta la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller, cumpliendo las normas de estar y de seguridad de productos y reactivos, respetando las estancias y cuidando los materiales.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.
<i>COE2: Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados.</i>	CE2.1: Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, y los aplica a los problemas planteados. CE2.2: Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.
<i>COE3: Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados.</i>	CE3.1: Utiliza herramientas diversas para la presentación de resultados e investigaciones realizadas. CE3.2: Maneja correctamente programas informáticos para el proceso o el tratamiento de los resultados.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
<i>COE4: Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado.</i>	CE4.1: Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información, discriminando bulos o informaciones falsas o no contrastadas. CE4.2: Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto, editándola de forma personal, bien referenciada y sin plagios.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.



<i>COE5: Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto.</i>	CE5.1. Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medioambiente y otros que puedan ser susceptibles de ser mejorados, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) CE5.2. Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada, reflexionando sobre ello y creando una opinión propia, respetando todas las opiniones y rebatiendo en un ambiente de discusión sano. CE5.3. Expresa de forma adecuada la información recopilada con precisión, demostrando manejo en el tema trabajado.	CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.
--	--	---



Saberes básicos

Bloque 1: Operaciones básicas de laboratorio.

- Organización y materiales del laboratorio. Normas de seguridad e higiene.
- Prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Técnicas de experimentación en laboratorios científicos.
- Sustancias puras y mezclas. Concepto, tipos y procedimientos de separación.
- Desinfección, esterilización y pasteurización.
- Bioelemento y biomolécula. Métodos de detección y reactivos.
- Química ambiental: pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO...
- Utilización de las TIC en el trabajo experimental en el laboratorio.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades laborales.
- Aplicaciones de la ciencia en actividades profesionales en el Principado de Asturias.

Bloque 2: Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

- Estrategias de búsqueda y selección de información científica.
- Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución.
- Contribución de los avances científico-tecnológicos al análisis y comprensión del mundo.
- Aportaciones de mujeres y hombres a la construcción del conocimiento científico y tecnológico.
- Concepto de I+D+i. Etapas. Ventajas. Organismos y administraciones autonómicas y estatales. Productos y procesos actuales asociados a I+D+i.
- Importancia para la sociedad de I+D+i. El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades.
- Soluciones aportadas por la ciencia y la tecnología para lograr nuevos materiales como los polímeros, materiales estructurales, híbridos, termoplásticos y reciclables.
- Innovación: nuevas tecnologías, para resolver problemas cada vez más complejos

Bloque 3: Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

- Difusión de la Agenda 2030: Historia, países participantes y acuerdos alcanzados.
- Concepto y objetivos de Desarrollo Sostenible: Qué son y cuál es su función. Esquema internacional actual establecido para su consecución.
- Medios para permanecer al día en el conocimiento de los problemas ambientales globales.
- Implementación de Agenda 2030 en el sector privado y público. Instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental.
- Indicadores ambientales. Huella ecológica y huella de Carbono.

3. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación en esta programación se practica como: global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave y su progreso en el conjunto de procesos de aprendizaje.

Por todo ello, se han diseñado y se emplearán instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan una valoración objetiva de todo el alumnado.

Instrumentos y procedimientos de evaluación

En la siguiente tabla se detallan las evidencias de aprendizaje que se utilizarán y los instrumentos de evaluación empleados para su valoración:

Evidencia de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
Proyecto en papel	CE4.1, CE4.2	Rúbrica
Informes de laboratorio	CE1.1, CE1.2	Escala de valoración
Trabajo diario	CE3.1, CE3.2	Escala de valoración
Exposiciones orales	CE5.1, CE5.2, CE5.3	Rúbrica
Cuestionarios	CE2.1, CE2.2	Lista de control
Producciones: Infografía, Maquetas, Videos, Podcast, Aplicaciones móviles	CE3.1, CE3.2	Rúbrica



Criterios de calificación

STEAM PARA LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE 4º E.S.O.															
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	I				EP		A		PA		CALIFICACIÓN CRITERIO	CALIFICACIÓN COMPETENCIA
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
COE1: Identificar y manejar con seguridad el material de laboratorio y de taller, teniendo en cuenta sus propiedades e incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso, así como respetar las normas de estar y de seguridad en ambos espacios.	CE1.1: Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller, demostrando manejo y soldadura, así como los peligros que puede causar un mal uso de los mismos.	Identifica y utiliza de manera adecuada el material de laboratorio y de taller	Escala de valoración												
		Demuestra conocer los peligros que puede causar un mal uso de los mismos	Escala de valoración												
	CE1.2: Respetar la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller, cumpliendo las normas de estar y de seguridad de productos y reactivos, respetando las estancias y cuidando los materiales.	Respetar la forma de trabajo en el laboratorio y en el taller	Escala de valoración												
		Cumple las normas de seguridad de productos y reactivos	Escala de valoración												
		Respetar las estancias y cuida los materiales	Escala de valoración												
COE2: Aplicar conceptos físicos, químicos, biológicos, geológicos y/o matemáticos, incluyendo los cálculos necesarios para alcanzar los resultados planteados	CE2.1: Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales, y los aplica a los problemas planteados	Emplea los conocimientos científicos y tecnológicos, tanto teóricos como experimentales	Lista de control												
		Aplica los conocimientos científicos y tecnológicos a los problemas planteados	Lista de control												
	CE2.2: Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos	Realiza cálculos y expresa correctamente los resultados obtenidos	Lista de control												



COE3: Utilizar las herramientas y los programas informáticos necesarios que faciliten el tratamiento de los resultados	CE3.1: Utiliza herramientas diversas para la presentación de resultados e investigaciones realizadas	Utiliza herramientas diversas para la presentación de los resultados	Escala de valoración														
		Utiliza herramientas diversas para las investigaciones realizadas	Escala de valoración														
	CE3.2: Maneja correctamente programas informáticos para el proceso o el tratamiento de los resultados	Maneja correctamente programas informáticos para el proceso del proyecto	Escala de valoración														
		Maneja correctamente programas informáticos para el tratamiento de los resultados	Escala de valoración														
COE4: Buscar, seleccionar e identificar fuentes fiables en la búsqueda de información respecto al tema planteado	CE4.1: Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información, discriminando bulos o informaciones falsas o no contrastadas	Utiliza fuentes fiables para la búsqueda de información	Rúbrica														
		Discrimina bulos o informaciones falsas no contrastadas	Rúbrica														
	CE4.2: Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto, editándola de forma personal, bien referenciada y sin plagios	Selecciona y discrimina la información importante para el proyecto	Rúbrica														
		Edita la información de forma personal, bien referenciada y sin plagios	Rúbrica														



<i>COE5: Identificar problemas o necesidades que permitan la mejora del medioambiente, la salud, la convivencia, la biodiversidad y/o la sociedad en general, emitiendo posibles soluciones que se puedan llevar a cabo mediante un proyecto</i>	CE5.1. Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medioambiente y otros que puedan ser susceptibles de ser mejorados, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Participa en la identificación de problemas o necesidades importantes para la sociedad, el medio ambiente y otros	Rúbrica														
		Conoce y aplica los ODS	Rúbrica														
	CE5.2. Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada, reflexionando sobre ello y creando una opinión propia, respetando todas las opiniones y rebatiendo en un ambiente de discusión sano	Propone soluciones para solventar o minimizar el problema o necesidad cuestionada	Rúbrica														
		Reflexiona sobre las soluciones creando un opinión propia	Rúbrica														
		Respeto todas las opiniones y rebate en un ambiente de discusión sano	Rúbrica														
	CE5.3. Expresa de forma adecuada la información recopilada con precisión, demostrando manejo en el tema trabajado	Expresa de forma adecuada la información recopilada	Rúbrica														
		Demuestra manejo en el tema trabajado	Rúbrica														

La **nota de cada indicador** se calculará obteniendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas con los distintos instrumentos de evaluación empleados para la calificación del mismo.

Al mismo tiempo, la **nota de cada criterio** será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los indicadores de logro del mismo.

Para calcular la **nota de cada trimestre**, se calculará la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación trabajado hasta ese momento, incluidos los trabajados en evaluaciones anteriores, de modo que todos los criterios tendrán el mismo peso en dicha evaluación.

La **calificación final del curso** se obtendrá calculando la media aritmética de todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso.

La **nota de cada competencia** se calculará obteniendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de sus criterios de evaluación.

Recuperación de evaluaciones no superadas

Al inicio de cada evaluación se realizará una prueba de recuperación para todo aquel alumnado que no haya recuperado satisfactoriamente la evaluación anterior. Aquellos que no hayan superado la 3ª evaluación realizarán también una prueba de recuperación antes de la evaluación final.

Esta prueba de recuperación será personalizada para cada alumno y versará sobre aquellos criterios no superados de la evaluación. Por tanto, pondrá realizarse una prueba escrita, entrega de tareas o ambas. En caso de entregar las tareas de recuperación fuera del plazo establecido no se corregirán. A criterio del profesor se podrían corregir, pero sufriendo una penalización en la calificación de hasta un 50 %.

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Para atender a las diferencias individuales del alumnado se tomará como referencia el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

PRINCIPIOS DUA	
Múltiples formas de implicación (proporcionar diferentes formas de motivación del alumnado)	Dar a conocer las metas y los objetivos de aprendizaje. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación. Utilizar el feed-back como estrategia de motivación. Potenciar la autoevaluación y coevaluación del alumnado.
Múltiples formas de representación (presentar la información en diferentes soportes y formatos).	Ofrecer los contenidos de las diferentes situaciones de aprendizaje utilizando: genially, organizadores gráficos, referentes visuales de apoyo (ej: pictogramas) ... Gamificar alguna de las situaciones de aprendizaje del trimestre. Clarificar sintaxis y simbología. Banco de actividades graduadas por niveles de dificultad.

Múltiples formas de expresión (ofrecer diferentes opciones para expresar y demostrar lo aprendido)	Incluir pruebas orales, escritas y competenciales. Permitir entregar las producciones en diferentes soportes: papel, digital... Hacer un seguimiento de los avances.
---	--

Las distintas unidades de programación se han establecido de modo que permitan un tratamiento abierto por parte del profesorado. En cada una de ellas se introducen una serie de secciones que posibilitan un desarrollo adaptado de la misma. Esto hace posible un distinto nivel de profundización en las secciones propuestas para dar respuesta al grado de preparación del alumnado, sus intereses, actitudes, motivación...

Las actividades que se desarrollarán son susceptibles de ser trabajadas desde distintos niveles de partida, ofreciendo en cada ocasión una posibilidad de desarrollo diferente.

Las distintas situaciones de aprendizaje posibilitan que el alumnado más aventajado profundice en distintos aspectos relacionados con el tema tratado y que los que tienen un menor nivel de partida encuentren motivación y una nueva oportunidad para consolidar los saberes básicos de la unidad. Además, el trabajo en grupos cooperativos fomentará el intercambio de conocimientos y una cultura más social y cívica.

Por otro lado, cuando se considere necesario, se proporcionarán actividades de refuerzo o ampliación al alumnado que las precise.

Este curso 2024 – 2025 no tenemos alumnado con ninguna de estas tipologías.

Alumnado que permanece dos años en el mismo curso con la materia no superada

Para ayudar al alumnado que se encuentre en esta situación a superar las dificultades que motivaron su repetición de curso, se seguirán una serie de actuaciones específicas: el plan es individualizado y, para cada alumno/a se elegirán las medidas más adecuadas de acuerdo a sus dificultades y peculiaridades. Entre las distintas medidas a tomar destacamos:

- Para los casos con dificultades de comprensión se llevarán a cabo adaptaciones curriculares no significativas en las que se realizarán cambios metodológicos que mejoren su rendimiento.
- Para los casos de ausencia de hábitos de trabajo se llevará a cabo un seguimiento especial del alumnado: presentación diaria de las actividades realizadas, repetir los conceptos hasta su completa comprensión.
- Para los casos de problemas de actitud se buscará la colaboración con las familias y con el Departamento de Orientación.

El profesor encargado de impartir la materia realizará un seguimiento del alumno, tratando de subsanar las dificultades que se le planteasen en el aprendizaje. El plan trimestral de actividades (que incluirá actividades, apuntes, fechas de exámenes...) se subirá a la carpeta del alumno creada en el equipo docente de *Teams*.

Al ser una materia iniciada este año, en este curso 2024/2025 no tenemos alumnado con este perfil.

5. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL AREA

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA O MATERIA EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO

Plan de lectura, escritura e investigación (PLEI)
- Artículos variados - Noticias de prensa
Otros planes y programas (COEDUCACIÓN)
• Uso no sexista del lenguaje. • Comunicación exenta de estereotipos. • Participación en campañas de sensibilización (25N, 11F, 8M) • Liderazgo y empoderamiento. • Grupos heterogéneos y paritarios. • Análisis de los estereotipos de género. • Educación afectivo-sexual. • Visibilización de la aportación de las mujeres.

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES			
Actividad	Tipo	Fecha estimada	Vinculación con Unidades de Programación
Charla sobre avispa asiática impartida por Félix Monteserína	Complementaria	Octubre	UP 1
Taller + Visita Laboral Centro de Arte "Construye tu propio robot"	Extraescolar	Octubre	UP 1

7. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La programación se considera un documento vivo, sujeto a cambios si son necesarios, para lo cual, y siguiendo lo que establece la normativa, se realizará un seguimiento de efectividad y funcionalidad del documento.

Para realizar el seguimiento de la misma se han establecido una serie de indicadores de logro de manera que cada docente del departamento pueda comprobar la efectividad y funcionalidad de la misma. Se detallan a continuación:

Indicadores de logro de la programación (autoevaluación)

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN ----- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE			
INDICADORES DE LOGRO		SÍ / NO	PROPUESTAS DE MEJORA
TEMPORALIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN			
1.	Se realiza la unidad de programación teniendo en cuenta la programación de aula y la temporalización propuesta.		
2.	La organización de los saberes básicos del currículo es adecuada.		
ORGANIZACIÓN DEL AULA			
3.	La distribución de la clase favorece la metodología elegida.		
RECURSOS EN EL AULA			
4.	Se utilizan recursos didácticos variados.		
5.	Todo el alumnado puede acceder a los recursos con facilidad		
METODOLOGÍA EN EL AULA			
6.	Se utilizan metodologías activas, actividades significativas y tareas variadas.		
7.	Las metodologías empleadas responden a las necesidades del alumnado del grupo		
8	Los instrumentos de evaluación son adecuados para la valoración objetiva de las evidencias del aprendizaje		
9.	Los instrumentos de evaluación empleados son claros y entendibles para el alumnado		
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD			
10.	Se realizan actividades multinivel para dar respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje		

11.	Los agrupamientos favorecen la integración de todo el alumnado		
12.	Las actividades de refuerzo y ampliación son adecuadas a las necesidades del alumnado		
OTROS			
13.	Las actividades complementarias y extraescolares han sido adecuadas y de interés para el alumnado		

Propuestas de mejora

Propuestas de mejora y objetivos a trabajar para el próximo curso.

Evaluación de la programación y de la práctica docente basado en:			
☐ Resultados académicos	☐ Cuestionarios o encuestas	☐ Rúbricas	☐ Otros:
Propuestas de mejora:			