Catálogo STEAM SARE 26·27

Actividades
Programas
Orientación STEM

STEAM euskadi

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Colabora:

innobasque
Berrikuntzaren Euskal Agentzia
Agencia Vasca de la Innovación

Índice

01 Introducción
Pág. 3

02 Actividades
Pág. 7

03 Programas
Pág. 116

04 Orientación STEM
Pág. 139

05 Anexo
Pág. 162

Introducción



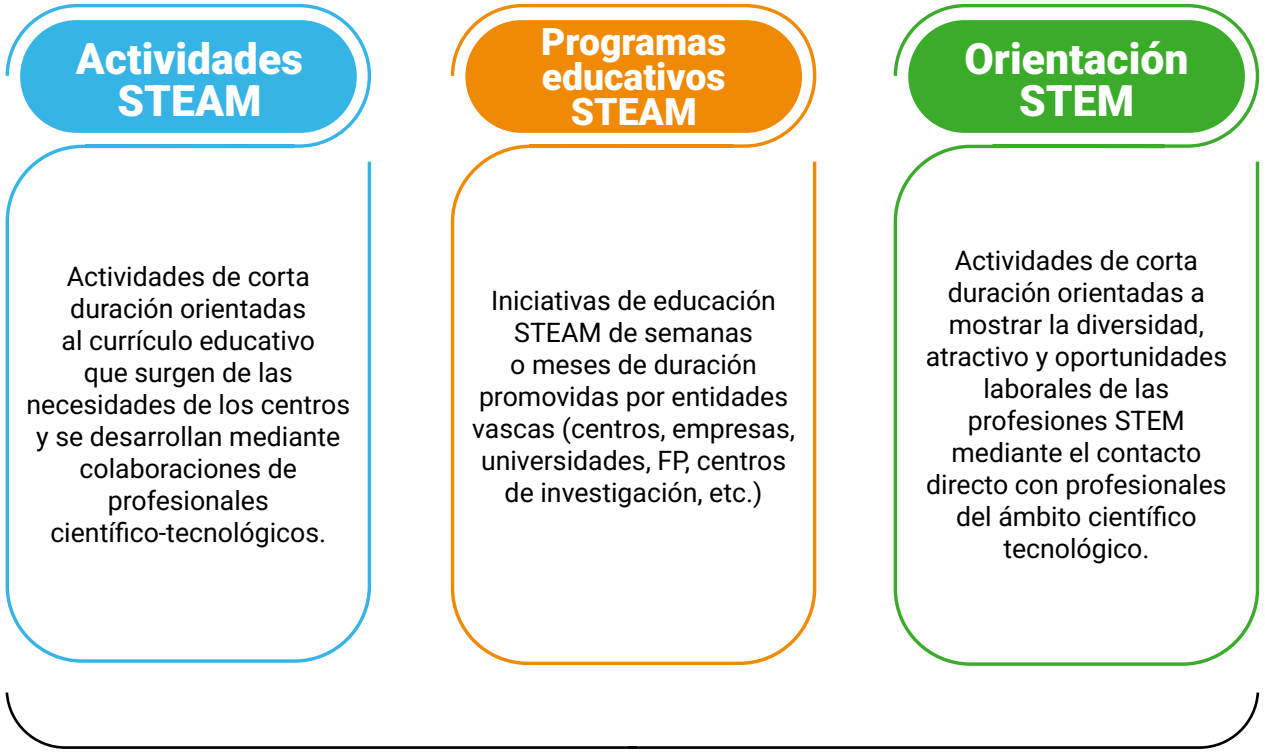
01

Introducción

Este catálogo de educación STEAM se enmarca en la **estrategia STEAM Euskadi** que impulsan los Departamentos de Ciencia, Universidades e Innovación y de Educación del Gobierno Vasco.

Esta oferta tiene como objetivo apoyar la labor del profesorado de los centros educativos y facilitar nuevos contactos que contribuyan a generar contextos reales de aprendizaje en el aula. Ha sido generada en el marco de STEAM Sare, una red público-privada conformada por entidades vascas (centros, empresas, universidades, FP, centros de investigación, etc.) que colaboran para:

- Aumentar el interés de la juventud vasca por las matemáticas, la ciencia y la tecnología.
- Mejorar su aprendizaje.
- Mostrar la diversidad y el atractivo de las oportunidades laborales de las profesiones técnicas del futuro.



La red STEAM Sare está impulsada por los
Departamentos de Ciencia, Universidades e Innovación y **de Educación del Gobierno Vasco**
y coordinada por la **Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque**.

Vinculación con las competencias STEM

En esta nueva edición del catálogo STEAM Sare se han incluido los seis descriptores operativos del perfil de salida STEM a los que aplica la actividad.

Descriptores STEM

STEM 1

Resolución de problemas mediante método científico-deductivo-inductivo.

STEM 2

Explicación y comprensión de fenómenos mediante la experimentación y la indagación.

STEM 3

Diseño, fabricación y evaluación de prototipos o modelos de manera colaborativa.

STEM 4

Difusión y transmisión de conocimientos y resultados mediante diferentes lenguajes/formatos.

STEM 5

Desarrollo de acciones fundamentadas científicamente que promocionan la transformación de la sociedad hacia la sostenibilidad.

STEM 6

Desarrollo de acciones vinculadas a la defensa de la investigación, y avances científico-tecnológicos, con impacto positivo en el bienestar social.

* Más información en el anexo

Proceso de inscripción

Pasos para realizar la preinscripción:



Confirmación de plazas y desarrollo actividades:



Actividades



02

A·01 Transformando la energía en innovación: entiende cómo funciona una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
2027 (a definir por el centro)

Áreas de aprendizaje
Física
Química
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
ESS Bilbao

Esta actividad combina el trabajo en el aula con una experiencia inmersiva en ESS Bilbao a través de una visita guiada, donde el alumnado podrá conocer de primera mano cómo funciona una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas, las diferentes fases del proceso y sus aplicaciones en distintos sectores. Serán acompañados por varios profesionales especializados en Física, ingeniería y tecnología a lo largo de todo el recorrido.

Para consolidar los conocimientos adquiridos y aplicarlos de manera práctica, el alumnado diseñará y/o construirá un prototipo de fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas, ya sea de forma analógica o digital. De esta forma, esta fase fomentará el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 5	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales

- Para trabajo previo en el aula: no se requieren.
- Para su integración en el aula: dependiendo del tipo de prototipo a construir/simular, el centro requerirá adquirir ciertos recursos materiales para su diseño.

Recursos económicos

Las instalaciones cuentan con toda la dotación tecnológica y recursos humanos necesarios, por lo que el centro se hará cargo únicamente del desplazamiento a la entidad situada en el Parque Tecnológico en Zamudio.

Más información

essbilbao.org

A·01 Transformando la energía en innovación: entiende cómo funciona una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: una persona responsable de ESS Bilbao se reunirá online con el profesorado implicado de las áreas de aprendizaje de Física, Química y/o Tecnología para hacer una breve explicación de la escaleta a seguir durante la visita, marcando los contenidos a explicar al alumnado en el aula previamente (ej. partículas, átomos, protones, etc.)

Así mismo, se explicará en qué debe consistir el reto a plantear al alumnado asistente, "¿Cómo funciona una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas y en qué sectores se aplica esta tecnología?"

Previamente a la visita a la entidad, el profesorado asesorará al alumnado para diseñar una batería de posibles preguntas a formular a los y las profesionales de ESS Bilbao.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Con una duración de 1h, la entidad comenzará con un breve vídeo introductorio que contextualice la labor de ESS Bilbao. A continuación, el alumnado verá *in situ* una compleja maqueta de una fuente de neutrones y conocerá las diferentes partes de una instalación de estas características, incluyendo los sistemas y componentes científico-tecnológicos diseñados para la infraestructura: fuente de iones, acelerador, sistemas de transmisión de alta potencia, blanco, instrumentos y aplicaciones.

A lo largo de la visita, estarán acompañados/as por diversos perfiles profesionales como una doctora en Física, una jefa de proyectos, un ingeniero de proyectos y una responsable de comunicación e iniciativas externas.

Destacar que dichos perfiles profesionales aprovecharán las explicaciones para señalar algunos estudios universitarios y de formación profesional presentes en la entidad.

Así mismo, se destacará la perspectiva de género, con el objetivo de fomentar estás vocaciones entre las alumnas.

La última parte estará destinada a resolver posibles dudas.

Dedicación estimada: 1h

Fase: integración en el aula

El reto concluye con el diseño en formato analógico o digital del prototipo de una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas.

Cada centro decidirá qué materiales y/o recursos elegir, según sea su proyecto/tarea a evaluar.

Propuesta analógica: tubos de PVC, imanes, bolas metálicas, cables, pilas, regletas y muelles.

Propuestas digitales:

- Opciones de simulación: Scratch, simuladores PhET Colorado, Electric Fields & Charges y Algodoo, o Geogebra.
- Opcion de construcción: placa Arduino, bobinas y electroimanes, sensores de campo magnético y LEDs o motores.

Dedicación estimada: según la propuesta

A·01 Transformando la energía en innovación: entiende cómo funciona una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Física / Química

- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.
- Tipos de energía involucrados en una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas y transferencia de energía en su movimiento.
- Uso de las fuentes de neutrones basadas en aceleradores de partículas en diferentes industrias. Impacto de la investigación en Física aplicada.
- Nomenclatura inorgánica (sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios) y orgánica (compuestos del entorno basados en el carbono) a partir de las normas de la IUPAC.
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la Física y la Química para el avance y la mejora de la sociedad.

Tecnología

- Estructura y funcionamiento de una fuente de neutrones basada en un acelerador de partículas: sus componentes básicos (fuente, cavidades de aceleración, imanes de enfoque), maquetas y simulaciones digitales.
- Relación con circuitos eléctricos y dispositivos electromagnéticos.
- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro.
- Materiales y fabricación: clasificación, técnicas y aplicaciones características.
- Sistemas de control y programación (Scratch, Arduino, sensores, simuladores, etc.).

A·02 Antropología, el lenguaje de los huesos

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Física
Geología
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Aranzadi Zientzia Elkartea

Esta actividad ofrece un acercamiento práctico a la bioarqueología y el estudio de la evolución humana. De la mano de expertos en el aula de Aranzadi Zientzia Elkartea, el alumnado de la ESO y Bachillerato se enfrentará al reto de identificar restos óseos reales para reconstruir la vida de personas del pasado. La actividad transformará el aula en un laboratorio de investigación, donde se aplicarán conocimientos de anatomía y tecnología prehistórica para resolver enigmas sobre quiénes somos y cómo hemos evolucionado.

Todo ello pone de manifiesto el papel de Aranzadi como sociedad referente en la conservación y puesta en valor del patrimonio científico, histórico y cultural, elementos clave para entender la evolución de nuestra sociedad moderna.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
El aula en el que se realice la actividad deberá estar equipada con ordenador, proyector y salida de audio.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
aranzadi.eus

A·02 Antropología, el lenguaje de los huesos

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: el personal de Aranzadi contactará con el profesorado de Ciencias y Tecnología para coordinar el taller de arqueología. Se enviarán guías didácticas como material de apoyo y recursos para trabajar los conceptos técnicos en clase antes de la visita.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: a partir de dichos materiales, el profesorado implicado deberá explicar ciertos conceptos previamente a la visita de la persona experta en el aula (anatomía humana, y procesos de evolución y selección natural). El alumnado deberá investigar cómo la ciencia ayuda a reconstruir la historia a partir de evidencias materiales.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Se lanzará al alumnado el reto denominado “Salto del ingenio: antropología forense”.

En base a los conocimientos previos impartidos en el aula, y gracias a las pautas y asesoramiento del personal referente de Aranzadi Zientzia Elkartea, los alumnos y alumnas deberán realizar una diagnosis científica de restos óseos reales. Utilizando fichas técnicas, deberán determinar sexo, edad de muerte y patologías, reconstruyendo el modo de vida de un individuo.

El reto finalizará con una introducción básica a la experimentación técnica de supervivencia (fuego y aerografía prehistórica) que les servirá para valorar la evolución tecnológica.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

El alumnado elaborará un informe de conclusiones donde explicará cómo sus hallazgos ayudan a conservar nuestro patrimonio y a entender la evolución de la sociedad. Se valorará su capacidad para combinar los conocimientos aprendidos en clase con los datos reales obtenidos durante la sesión con el experto.

Dedicación estimada: 1h

A·02 Antropología, el lenguaje de los huesos

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Desafíos científicos y prioridades para el futuro.
- Uso del método científico-deductivo para la resolución de enigmas históricos. Valoración de la ciencia como herramienta para la conservación del patrimonio cultural vasco.

Biología / Geología

- Anatomía comparada: identificación ósea. Mecanismos de hominización y bipedestación (experimento de Darwin).
- Interpretación de evidencias fósiles y biológicas.
- Metodología de campo: registro, catalogación e interpretación de evidencias.
- Técnicas de datación relativa y absoluta en yacimientos arqueológicos el producto final (hachas, arcos, pinturas rupestres).

Tecnología

- Evolución tecnológica: análisis de las primeras herramientas y técnicas de supervivencia como motor del cambio social.
- Procesos de fabricación: análisis de la cadena técnica desde la obtención de la materia prima hasta el producto final (hachas, arcos, pinturas rupestres).

A·03 Desafío Code.org: crea tecnología y cambia el mundo

Curso escolar
5º Primaria
6º Primaria
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO

Fechas
Octubre - Noviembre 2026

Áreas de aprendizaje
Biología
Digitalización
Geología
Matemáticas
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Generación Code

Bajo el asesoramiento de un experto en el aula del equipo Generación Code al profesorado implicado y sin necesidad de tener conocimientos previos, el alumnado tendrá la oportunidad de realizar un trabajo en el aula para conocer la plataforma Code.org y familiarizarse con la iniciativa de programación La Hora del Código. De una forma fácil y divertida, esta actividad continuará con una conexión simultánea de centros pertenecientes al tercer ciclo de Primaria, y 1º y 2º ciclo de Secundaria, con el objetivo de superar un reto en el que aprenderán cómo la ciencia y la tecnología permiten solucionar problemas y desafíos de la sociedad como el cambio climático, curar la mayoría de enfermedades, limpiar los océanos, etc.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 4 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales para trabajo previo en el aula y ejecución de la actividad
El aula en la que se celebre la actividad deberá estar equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
code.org

A·03 Desafío Code.org: crea tecnología y cambia el mundo

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: el profesorado implicado deberá registrarse en la plataforma gratuita Code.org. Con una amplia experiencia en este terreno, responsables del equipo Generación Code formarán a los y las docentes mediante un webinar de 3h en el que verán:

- El funcionamiento de esta organización sin ánimo de lucro.
- Recursos educativos adaptados a diferentes edades y temáticas.
- Vinculación del contenido al currículum.
- Guía de recomendaciones y pautas para aprovechar al máximo el movimiento global La Hora del código, a través de actividades de codificación de una hora.
- Metodologías aplicadas al pensamiento computacional y la programación.

Dedicación estimada: 1,5h

Trabajo previo en el aula: con el profesorado formado, será el encargado de trasladar la importancia de la programación para la comunidad y solucionar problemas del planeta. Tendrán una primera toma de contacto con La Hora del código.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

En esta actividad se diferenciarán las siguientes fases:

Fase 1: cada docente se conectará con su ordenador a una conexión simultánea con otros centros, y con la persona experta del equipo Generación Code para realizar la Hora de Código. Destacar que el alumnado será del mismo ciclo.

Es por eso, que teniendo en cuenta el 3º ciclo de Primaria, 1º y 2º ciclo de Secundaria, se van a realizar 1 webinar específico.

Fase 2: respetando el ritmo del alumnado, el profesorado adoptará un papel de Guardián, siendo acompañante y elemento motivador para su aula a la hora de superar el reto de programación de 1h (conocerá el desafío de antemano).

Fase 3: como herramienta de comunicación y feedback, se habilitará un mural colaborativo vía Padlet donde cada Guardián irá compartiendo los comentarios y dudas que surjan en su aula.

Dicho material será compartido con el profesorado, incluyendo recomendaciones, actividades, etc. De esta manera podrá utilizarlo en el webinar y también en el aula, con el objetivo de desarrollar el pensamiento computacional con su alumnado a diferentes ritmos.

Las temáticas en cada ciclo irán variando en cada edición, dado que van añadiéndose nuevas.

Destacar que, al finalizar la actividad, el alumnado conseguirá un certificado CODE acreditando su participación.

Dedicación estimada: 1h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema/proyecto y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

A·03 Desafío Code.org: crea tecnología y cambia el mundo

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

5º-6º Primaria:

Conocimiento del medio, social y cultural

- Fases del pensamiento computacional (descomposición de una tarea en partes más sencillas, reconocimiento de patrones y creación de pasos sencillos para la resolución del problema...).
- Resolución de problemas cotidianos con programación.
- Comunicación lingüística: comprensión de instrucciones y expresión de procesos paso a paso.
- Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (programación por bloques, sensores, motores, simuladores, etc.) seguros y adecuados a la consecución del proyecto.
- Estrategias en situaciones de incertidumbre: adaptación y cambio de estrategia cuando sea necesario, valoración del error propio y el de los demás como oportunidad de aprendizaje.

Matemáticas

- Entender, cambiar y crear instrucciones paso a paso para resolver problemas. Trabajaremos con listas de pasos ordenados, dibujos o esquemas que nos ayudarán a visualizar las soluciones
- Exploración de patrones y formas de organizar mejor las instrucciones.
- Probabilidades y toma de decisiones en algoritmos sencillos.
- Programación por bloques: secuencia lógica y ordenada de instrucciones, mediante el uso y aplicación de comandos en forma de conexiones gráficas, fáciles de acoplar para encontrar una solución exitosa y efectiva a un problema determinado

1º-4º ESO:

Biología / Geología

- Métodos de análisis de resultados mediante pensamiento lógico y/o computacional. Diferenciación entre correlación y causalidad.

Ciencias de la Naturaleza

- Conceptos clave relacionados con la programación y la aplicación en el mundo real.
- Metodologías básicas propias de la investigación científica: análisis de resultados mediante pensamiento lógico o computacional.
- Comunicación lingüística: comprensión de instrucciones y expresión de procesos paso a paso

Matemáticas

- Procesos y resolución de problemas: descomposición y transferencia a otras situaciones
- Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos.
- Formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas, utilizando programas y otras herramientas para su resolución y para la mejora de procesos.

Tecnología / Digitalización

- Introducción al pensamiento computacional.
- Resolución de problemas cotidianos con programación.
- Programación por bloques: secuencia lógica y ordenada de instrucciones, mediante el uso y aplicación de comandos en forma de conexiones gráficas, fáciles de acoplar para encontrar una solución exitosa y efectiva a un problema determinado
- Algoritmos sencillos y programación por bloques.
- Inteligencia artificial básica y su impacto en la sociedad.

A·04 ¡Ven y experimenta con nosotras! Ciencia y tecnología para volar en el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO

Fechas
Febrero 2027 – Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Física
Matemáticas
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera (según disponibilidad), Castellano, Inglés (según disponibilidad)

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
ITP Aero

Tras un trabajo previo en el aula de investigación, el alumnado de 1º y 2º de Secundaria disfrutarán de la experiencia de una experta ingeniera/científica en el día de la Mujer y la Niña en la ciencia (11 de febrero), que además de explicar su labor en ITP Aero, llevará al aula una dinámica de trabajo mediante la que podrán experimentar con fuerzas y empujes, descubrir los materiales clave en las turbinas aeronáuticas, conocer los principios de la aerodinámica, etc.

Alumnos y alumnas podrán aprender de una manera cercana y muy interactiva, a través de una actividad que busca despertar su curiosidad por la tecnología y la aviación.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 4 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El aula donde se celebre esta actividad deberá estar equipada con proyector y salida de sonido.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
itpaero.com

A·04 ¡Ven y experimenta con nosotras! Ciencia y tecnología para volar en el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: con el objetivo de adentrar al alumnado en el sector aeronáutico, deberán buscar información que conteste a una serie de preguntas como: ¿cómo es capaz de volar un avión? ¿qué fuerzas actúan sobre un avión cuando está en el aire (sustentación, peso, empuje, resistencia)? ¿cómo funciona un motor aeronáutico? ¿por qué los aviones tienen diferentes formas y tamaños? ¿qué tipo de materiales se usan en los aviones/motores aeronáuticos?

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

En el día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, una persona experta de ITP Aero impartirá un taller muy práctico, en el que el alumnado podrá aprender de manera interactiva aspectos importantes y avances sobre la tecnología y la aviación.

En un primer momento, una ingeniera/científica dará a conocer al alumnado su trayectoria profesional (proyectos, logros, etc.) destacando la industria en Euskadi y donde van a tener las oportunidades de desarrollo profesional.

A continuación, guiados en todo momento por esta experta, los alumnos y alumnas realizarán deferentes experimentos basados en principios aeronáuticos (turbinas, materiales, aerodinámica, etc.).

A través de explicaciones adaptadas a su edad, pondrán en práctica los conceptos que se les irán explicando a lo largo de toda la actividad, descubriendo algunas curiosidades.

Conocedores de la importancia de fomentar las vocaciones científico-tecnológicas en las alumnas, las ingenieras/científicas que gestionen esta actividad, no perderán la oportunidad para hacer hincapié en la necesidad de motivar a las alumnas a elegir una trayectoria profesional en sectores como el suyo.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

Una vez en el aula, el alumnado plasmará en diario de aprendizaje las siguientes cuestiones:

- Qué aprendió en la visita.
- Lo que más les sorprendió.
- Cómo creen que estos conocimientos se aplican en la vida cotidiana.
- Ideas sobre su futuro profesional y el papel de la ingeniería en la sociedad.

Dedicación estimada: 1h

A·04 ¡Ven y experimenta con nosotras! Ciencia y tecnología para volar en el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Educación Plástica, Visual y Audiovisual (relacionado con Tecnología)

- Aerodinámica: explicación de las cuatro fuerzas del vuelo (sustentación, peso, empuje y resistencia), y diseños aplicados.
- Funcionamiento de una turbina de avión: cómo convierte la energía en empuje.
- Innovaciones en motores más eficientes y sostenibles.
- Materiales en la industria aeronáutica.

Ciencias de la Naturaleza (relacionado con la Física)

- Impacto ambiental de la aviación y alternativas sostenibles (biocombustibles).
- Mujeres en la ingeniería aeronáutica: oportunidades profesionales en la industria aeroespacial.

Matemáticas

- Fórmulas matemáticas aplicadas a la aeronáutica: cálculo de la velocidad media de un avión, ecuaciones para calcular la distancia recorrida en función del tiempo, uso de la Ley de Newton en el diseño de estructuras aeronáuticas, etc.
- Análisis de datos y gráficos: representación gráfica de las fuerzas que actúan sobre un avión (peso, empuje, sustentación, resistencia).

A·05 ¿Quieres saber cómo la tecnología está revolucionando la agricultura en Euskadi? Explora la agricultura del futuro en NEIKER

01

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
NEIKER-Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario

Con el objetivo de conocer de primera mano cómo la tecnología avanzada está contribuyendo a mejorar las condiciones del sector agrario en la superación de sus desafíos, el alumnado de 4º de Secundaria y Bachillerato visitará el centro tecnológico NEIKER. Tras un trabajo previo en el aula, los alumnos y alumnas explorarán cómo se controlan algunas enfermedades y plagas, tipos de cultivos sin necesidad de tierra, su sistematización y recogida de datos, e invernaderos donde se llevan a cabo algunas de las soluciones tecnológicas punteras.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 4
STEM 5	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
La entidad pondrá a disposición del alumnado las instalaciones que vayan a visitarse.

Recursos económicos
El centro educativo asistente a esta visita deberá hacerse cargo del desplazamiento a las instalaciones de NEIKER en el municipio de Derio

Más información
neiker.eus

A·05 ¿Quieres saber cómo la tecnología está revolucionando la agricultura en Euskadi? Explora la agricultura del futuro en NEIKER

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el profesorado implicado simulará en el aula el siguiente desafío al alumnado:

- Imaginarán que trabajan para una startup de tecnología agrícola que busca soluciones innovadoras para mejorar la producción de cultivos en Euskadi. Su equipo ha sido contratado por un grupo de agricultores que enfrentan varios retos como:
  - Plagas que están afectando su producción.
  - El cambio climático está haciendo más difícil el crecimiento de algunas especies.
  - Necesitan aumentar la producción sin dañar el medioambiente.
- Para encontrar la mejor solución, y especializarse en la materia, van a visitar NEIKER, un centro tecnológico puntero donde a través de la ciencia, la tecnología y la ingeniería ya están desarrollando la agricultura del futuro.
- Pero antes de la visita, por equipos, deberán prepararse investigando cómo la tecnología está revolucionando la agricultura (agricultura 4.0)

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La visita dará comienzo a través de una breve introducción por una persona experta de NEIKER, quien explicará las principales investigaciones y logros conseguidos en el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario.

A lo largo de su visita, personal cualificado les enseñará cómo se controlan algunas enfermedades y plagas, haciendo hincapié en cómo se trabaja en Euskadi para dar una solución con tecnología punta a las necesidades agrícolas existentes: evitando virus, adaptando las tierras y/o mejorando genéticamente mediante cruzamientos los cultivos más habituales en nuestra zona (guindillas, pimientos, etc.)

A lo largo de esta actividad, podrán conocer una zona de invernaderos de tecnología avanzada con sistemas de cultivo indoor, que funcionan mediante leds y donde las condiciones ambientales (luz, temperatura, humedad, etc.) son controladas artificialmente para optimizar el crecimiento de la producción.

Además, tendrán la posibilidad de ver *in situ* algunos tipos de cultivos y comprobar cómo a través del uso de tecnología en la agricultura es posible la sistematización de datos para la toma de decisiones, y son viables métodos de cultivo como la hidroponía (sin tierra, en agua).

Destacar que, a lo largo de la visita, el personal experto de NEIKER resaltará la importancia de las vocaciones científico-tecnológicas a la hora de poder seguir realizando avances que contribuyan al bienestar social y medioambiental.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

Con el objetivo de lograr que el alumnado aplique lo aprendido a lo largo de esta actividad, ya en el aula, hará una reflexión por grupos sobre el impacto de la tecnología en la agricultura a través de los alimentos que consumen a diario.

Partiendo de una lista de productos habituales en su dieta, los alumnos y alumnas deberán investigar cómo se cultivan, qué tecnologías intervienen en su producción y cómo podrían mejorarse para ser más sostenibles.

Dedicación estimada: 1h

A·05 ¿Quieres saber cómo la tecnología está revolucionando la agricultura en Euskadi? Explora la agricultura del futuro en NEIKER

03

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología

- Principales virus, bacterias y hongos que afectan a los cultivos en Euskadi.
- Técnicas de ingeniería genética y biotecnología, y sus aplicaciones
- Métodos de control biológico para reducir el uso de pesticidas.
- Impacto del cambio climático en la propagación de enfermedades agrícolas.
- Factores que afectan al crecimiento de las plantas: Influencia de la luz, temperatura, humedad y nutrientes en la producción agrícola.
- Comparación entre cultivos en suelo y en agua desde una perspectiva biológica.

Tecnología

- Introducción a la Agricultura 4.0 y la digitalización en el sector agrícola.
- Sistemas de cultivo avanzados: cultivos interiores. Ventajas e impacto de los invernaderos con control automatizado.
- Hidroponía, aeroponía y acuaponía: técnicas de cultivo sin suelo y su aplicación en la producción sostenible de alimentos.
- Innovaciones tecnológicas en Euskadi y su impacto. Beneficios de la tecnología en la sostenibilidad agrícola y el medio ambiente.

A·06 Ciencia de materiales: convierte tu ordenador en un laboratorio portátil

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Física
Química

Formato
Taller de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
BCMaterials (Centro Vasco de Materiales, Aplicaciones y Nanoestructuras)

A través de un taller científico, el alumnado del 2º ciclo de Secundaria y Bachillerato comprobará cómo un ordenador puede emplearse como una útil herramienta de laboratorio. Personal científico del centro de investigación BCMaterials (Campus EHU-Leioa), explicará cómo un simple portátil se convierte en una potente herramienta de testeo de la salud o de contaminantes en el medio ambiente, a través de aplicaciones capaces de realizar análisis de colorimetría.

A lo largo de esta actividad, los alumnos y alumnas conocerán cómo los nuevos materiales nos permiten crear estos test colorimétricos, además de los sencillos fundamentos químicos y físicos existentes detrás de esta ciencia.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 3 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El centro dispone de todas las instalaciones y dotación tecnológica necesaria. Sin embargo, según sea el número de alumnos y alumnas, puede ser necesario que acudan con su propio dispositivo portátil.

Recursos económicos
El centro educativo asistente a este taller deberá hacerse cargo del desplazamiento al centro de investigación, ubicado en el Campus EHU de Leioa.

Más información
bcmaterials.net/en

A·06 Ciencia de materiales: convierte tu ordenador en un laboratorio portátil

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: para que el alumnado aproveche al máximo el taller propuesto por BCMaterials, personal de este centro de investigación recomendará al profesorado de las áreas de Física y Química que profundicen en el aula sobre:

¿qué es el color? Relación entre la luz y la percepción visual.

Reflexión, absorción y transmisión de la luz en distintos materiales.

Propiedades de los materiales (opacos, translúcidos y transparentes; materiales reflectantes y absorbentes).

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La actividad comenzará con una breve presentación del centro de investigación BCMaterials y su trabajo en el ámbito de la ciencia de materiales aplicada a la salud y el medio ambiente. Así mismo, se explicará al alumnado el objetivo del taller que van a realizar.

Personal científico especializado trasladará al alumnado el relevante papel de la colorimetría en la investigación de materiales y sus fundamentos. Para ello, le transmitirá de una manera muy práctica las distintas aplicaciones de colorimetría:

- En ciencia de materiales en general: control de calidad en la industria farmacéutica y alimentaria, desarrollo de sensores ópticos para la detección de sustancias, uso en la caracterización de nanomateriales, etc.
- Y aplicaciones específicas en las áreas de salud (detección de biomarcadores, pruebas rápidas para enfermedades, etc.) y medio ambiente (control de la calidad del agua, detección de metales pesados, uso en la vigilancia de la contaminación atmosférica, etc.)

A continuación, con una base de conocimientos más sólida, por grupos, usarán ordenadores portátiles para realizar la medición de concentraciones de glucosa (test de salud) y detección de metales contaminantes.

Como broche a esta actividad, el centro de investigación realizará una visita guiada al alumnado para que vean los laboratorios donde se trabaja en el diseño y fabricación de los test de salud colorimétricos.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

Una vez en el aula, el alumnado responderá a la siguiente pregunta: ¿en qué otras áreas de la ciencia se podría aplicar esta tecnología? De manera grupal, se hará una lluvia de ideas identificando un problema científico o social donde la colorimetría podría ser útil (pruebas rápidas de diagnóstico en enfermedades, identificación de alimentos en mal estado o con alérgenos ocultos, etc.). Deberán buscar información que avale y confirme sus afirmaciones

Las conclusiones a las que llegue cada grupo serán presentadas al resto de compañeros/as.

Dedicación estimada: 1h

A·06 Ciencia de materiales: convierte tu ordenador en un laboratorio portátil

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología

- Estudio de los niveles de glucosa y sus efectos en el organismo.
- Detección de virus y microorganismos con colorimetría.
- Nociones básicas del funcionamiento del software en el estudio de la colorimetría.
- Integración de los nuevos materiales como reactivos para detectar la presencia de contaminantes.
- Materiales utilizados en tiras reactivas y biosensores. Innovaciones en dispositivos biomédicos y ambientales.

Física / Química

- Ley de Lambert-Beer: regla que define la relación entre las características de una sustancia y la cantidad de luz absorbida por una sustancia cuando le atraviesa un haz de luz.
- Los nuevos materiales, empleados como reactivos para detectar la presencia de contaminantes. En este caso se estudiarán los compuestos metal-orgánicos (MOF o metal-organic frameworks).
- Principios de la espectrofotometría y su uso en Química analítica.
- Química de los indicadores colorimétricos en la detección de metales pesados.

A·07 De los laboratorios de Biobizkaia a las aulas: conectamos la investigación sanitaria con el talento del futuro

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Preferentemente durante la Semana de la Ciencia (noviembre 2026)

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Digitalización
Física
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Instituto de Investigación Sanitaria (IIS) Biobizkaia

Con el objetivo de fomentar la transferencia de conocimiento, acercar la investigación biosanitaria de vanguardia y crear talento de futuro en las aulas, el programa de Biobizkaia (Instituto de Investigación Sanitaria) conectará al alumnado de 3º, 4º ESO y Bachillerato con una red multidisciplinar de más de 1.700 profesionales dedicados a la investigación sanitaria del propio Instituto y de organizaciones adscritas como Osakidetza, EHU y centros tecnológicos.

A través del formato Experto en el aula, personal investigador especializado impartirá una sesión divulgativa en cada centro con dos grandes objetivos: por un lado, para mostrar la diversidad de perfiles profesionales que investigan en salud en la actualidad y por otro, para compartir los últimos avances en medicina personalizada y de precisión. Durante la actividad, se abordan retos actuales mediante el uso de tecnología avanzada, como la IA aplicada en salud, la genética, terapia molecular o la biotecnología.

Esta iniciativa busca no solo despertar vocaciones STEM, sino también concienciar sobre el impacto positivo de la investigación en el bienestar social y la salud de las personas, permitiendo al alumnado conocer de primera mano los itinerarios profesionales que lideran la ciencia sanitaria en Bizkaia.

Descriptores STEM

STEM 1 **STEM 2** **STEM 4** **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
El aula donde se celebre esta actividad deberá estar equipada con proyector y salida de sonido.

Recursos económicos
- Visita del experto en el aula: no se requieren.
- Visita a las instalaciones de Biobizkaia: el desplazamiento a las instalaciones de Biobizkaia en Cruces, Barakaldo será gestionado y sufragado por el centro educativo.

Más información
bio-bizkaia.eus

A·07 De los laboratorios de Biobizkaia a las aulas: conectamos la investigación sanitaria con el talento del futuro

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: Biobizkaia actuará como nodo facilitador, realizando un "match" entre las necesidades del centro educativo y el perfil investigador idóneo dentro de sus 7 áreas de investigación

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: el/la docente introducirá conceptos clave de la web de Biobizkaia, en el apartado de áreas de investigación. Para sacar el máximo partido a la sesión, los alumnos y alumnas trabajarán previamente en las dudas que quieren resolver, preparando el terreno para una charla abierta y fluida con el experto o experta.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La actividad principal consiste en la visita al centro escolar de la persona o personas investigadoras que mejor se ajusten a la temática solicitada por el centro (seleccionadas entre el equipo de 1.700 profesionales de la red de investigación).

- Estas sesiones, que suelen enmarcarse en la Semana de la Ciencia (noviembre), se desarrollan bajo el siguiente esquema.
- Experiencia y trayectoria: el personal investigador comparte su recorrido académico y profesional, ayudando al alumnado a visualizar el camino para llegar a trabajar en ciencia de alto nivel.
- Ciencia en acción: se presentan descubrimientos destacados y se explica la aplicabilidad de su trabajo en diferentes sectores. Se hace hincapié en el uso de tecnologías avanzadas (ej. Inteligencia Artificial aplicada al diagnóstico, la genética o la biología molecular).
- Impacto en la sociedad: se analiza cómo la medicina de precisión y la investigación biosanitaria local tienen un impacto directo en la mejora de la salud y el bienestar de las personas.
- Coloquio abierto: encuentro directo para resolver dudas e inquietudes sobre el día a día en los laboratorios y centros de investigación de Bizkaia.

Dedicación estimada: 1,5h

De entre todos los centros participantes, se hará un sorteo de forma pública, y el centro seleccionado en el sorteo realizará una visita de inmersión técnica estructurada que podrá incorporar alguno de los siguientes contenidos (instalaciones Biobizkaia):

- Misión y Visión: presentación institucional de Biobizkaia, explicando su estructura de grupos de investigación y los hitos científicos más relevantes trasladados a la sociedad vizcaína.
- Ciencia en acción: recorrido por los laboratorios donde el alumnado podrá observar el trabajo real de los y las profesionales y el equipamiento de alta tecnología.
- Experiencia de Realidad Virtual: los y las estudiantes accederán a una plataforma de Realidad Virtual que simula el proceso de Triaje en las Urgencias del Hospital Universitario Basurto, permitiéndoles tomar decisiones técnicas en un entorno digital seguro.
- Terapias avanzadas: visitas a laboratorios donde se desarrollan proyectos de investigación en terapias avanzadas y medicina de precisión y personalizada.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará los conocimientos sobre el tema abordado en un proyecto de clase (infografía, debate ético o mapa de itinerarios profesionales), valorando el impacto de la investigación de Biobizkaia en la salud de la sociedad y reflexionando sobre su propia vocación STEM.

Dedicación estimada: 1h

A·07 De los laboratorios de Biobizkaia a las aulas: conectamos la investigación sanitaria con el talento del futuro

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Matemáticas

- Estadística y probabilidad: análisis de datos clínicos para determinar la eficacia de un tratamiento o la incidencia de una enfermedad.
- Modelización matemática: uso de modelos matemáticos para predecir la evolución de patologías.

Biología

- Aplicación del método científico mediante hipótesis, experimentación técnica y análisis lógico de resultados.
- Genética y evolución (genética molecular y biotecnología): aplicación de las técnicas de PCR y secuenciación en el diagnóstico de enfermedades.
- Medicina de precisión: comprensión de cómo el perfil genético individual determina tratamientos personalizados (terapias avanzadas).
- Microbiología e inmunología: estudio de patologías y el funcionamiento del sistema inmune frente a nuevas terapias. Microorganismos y elementos genéticos móviles.

Cultura científica

- Análisis de distintos proyectos científicos desarrollados en el País Vasco
- Transferencia de conocimiento: cómo un descubrimiento en el laboratorio llega a convertirse en un tratamiento en el hospital.
- Ciencia y comunicación: redes sociales en la comunicación científica. Divulgación de la ciencia. Periodismo científico. Sesgo de género en la comunicación científica.

Física / Química

- Física médica y radiodiagnóstico: fundamentos físicos detrás de las máquinas de diagnóstico de alta tecnología (RM, TAC) que el alumnado podrá ver en acción.
- Neuroimagen computacional
- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales, y su reflejo en el avance y la mejora de la sociedad. El papel de los institutos de investigación (Biobizkaia) en la mejora de la salud pública.

Digitalización/ Tecnología / Ingeniería

- Inteligencia Artificial (IA) y Big data: aplicación de algoritmos y metodología de predicción matemática en base a datos masivos.
- Realidad Virtual (VR) y simulación: uso de entornos virtuales para el entrenamiento de personal sanitario (simulación de triaje).
- Ingeniería Biomédica y Bioinformática: diseño de soluciones tecnológicas para resolver problemas de salud y mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Sistemas de Control y Automatización: aplicación de la ingeniería en el funcionamiento de los robots de laboratorio y equipos (exoesqueletos).

A·08 Conoce y experimenta el proceso de fabricación de un soporte para móvil

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Noviembre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
IMH Campus

El alumnado visitará la empresa IMH Campus y tendrá la ocasión de participar en el reto de investigar y diseñar un soporte para móvil de manera colaborativa; posteriormente, comprobará cómo es realmente el proceso completo: diseño, fabricación y montaje.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula y durante la ejecución de la actividad: el aula deberá estar equipada con ordenador y proyector.

Visita a la empresa
Las instalaciones de IMH Campus están dotadas de la maquinaria y tecnología necesarias.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa.

Más información
imh.eus/es

A·08 Conoce y experimenta el proceso de fabricación de un soporte para móvil

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

Introducción: la persona experta explicará al alumnado cómo hemos vivido la evolución industrial con la ayuda de un vídeo para repasar y completar lo trabajado en el aula de Tecnología.

Trabajar el reto: a continuación, la persona experta propondrá al alumnado un ejemplo, la necesidad que viven en el día a día (soporte móvil) y que necesitará una solución a través de la tecnología. Los alumnos y las alumnas deberán idear en grupos cómo diseñarían su soporte y qué materiales y máquinas utilizarían para realizarlo.

Visita: los alumnos y las alumnas verán cómo va a ser el proceso de diseño, fabricación y montaje del soporte en la realidad y cómo se combinan las tecnologías para obtener el resultado.

Valoración: al finalizar el reto, se pedirá una valoración al alumnado para recoger sus conclusiones y opiniones.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Tecnología

- Tecnología Industrial: materiales y fabricación.Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad.
- Transmisiones y tecnología mecánica.
- Conceptos básicos de la cinemática y dinámica de sistemas de transmisión.
- Sistemas de mecanizado: a través de la visita los alumnos y las alumnas verán cómo va a ser el proceso de diseño, fabricación y montaje del soporte en la realidad y cómo se combinan las tecnologías para obtener el resultado. *In situ* verán el taller de innovación y los espacios de fabricación aditiva.

A·09 Tecnología y sostenibilidad: realiza un taller de impresión 3D para mejorar un huerto inteligente

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato
Otros

Fechas
Octubre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Dibujo Técnico
Digitalización
Educación plástica, visual y audiovisual
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Área de Juventud y Deporte del Ayuntamiento de Bilbao

A través de este taller tecnológico, el alumnado de Secundaria y Bachillerato tendrá la posibilidad primero de conocer de cerca las instalaciones y equipamiento del espacio del Área de Juventud del Ayuntamiento de Bilbao, La Perrera (Makergunea, espacio, sala konekta, laboratorio de Robótica&IA), y realizar después un taller de impresión 3D bajo el reto "¡Conviértete en diseñador/a y ayúdanos a dibujar un huerto urbano inteligente!".

De esta forma, el alumnado trabajará su creatividad y capacidad de resolución de problemas, además de comprender el proceso de impresión 3D desde su diseño hasta su fabricación. Este taller, además, fomentará su capacidad de innovar, trabajar en equipo y aplicar conocimientos a contextos reales.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	

Recursos

Recursos materiales
Los proporciona el espacio del Área de Juventud del Ayuntamiento de Bilbao, La Perrera (equipos de impresión 3D, ordenadores, etc.)

Recursos económicos
El centro educativo se hará cargo del transporte del alumnado hasta el espacio de La Perrera (Sabino Arana 50, Basurto), así como de los materiales necesarios para el diseño y construcción del huerto urbano inteligente en sus propias instalaciones.

Más información
bilbaogazte.bilbao.eus

A·09 Tecnología y sostenibilidad: realiza un taller de impresión 3D para mejorar un huerto inteligente

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el profesorado implicado dirigirá un pequeño trabajo de investigación con el objetivo de conocer qué es un huerto urbano, cómo podemos hacerlo inteligente y qué beneficios tiene que nuestro centro educativo reflexione sobre la idea de tener uno propio o mejorar el ya existente.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

A lo largo de este taller, el alumnado estará acompañado en todo momento por personas que se encargarán de dinamizar, organizar y desarrollar la visita guiada y el taller práctico de esta actividad.

El alumnado disfrutará de una visita guiada de media hora, con el fin de que conozca los diferentes espacios y equipamiento de La Perrera del Área de Juventud del Ayuntamiento de Bilbao (Makergunea, sala Konekta, laboratorio de Robótica&IA, etc.).

A continuación, bajo el reto "Conviértete en diseñador/a y ayúdanos a dibujar un huerto urbano inteligente", personal de La Perrera hará un taller práctico mediante una introducción a la impresión 3D, con el fin de que los alumnos y alumnas aprendan los fundamentos básicos del diseño e impresión de piezas a través del software Tinkercad así como los principios de la agricultura vertical. En este caso, la fabricación de una maqueta de la huerta vertical teniendo en cuenta los principios explicados previamente. También se explicará la estructura de la programación necesaria para poder llevar a cabo la implementación de sensores en el sistema de regado inteligente. Tras este trabajo práctico, una persona responsable de este espacio, explicará cómo tienen planteado este desafío, de manera que valoren la posibilidad de trasladar la idea a su centro educativo. A través de esta actividad, se buscará mejorar la planificación, monitoreo y automatización del cultivo urbano mediante herramientas como la impresión 3D, sensores de medición ambiental y sistemas de riego inteligente.

El alumnado conocerá de primera mano cómo las innovaciones hacen que la horticultura en entornos urbanos sea más accesible y efectiva, promoviendo prácticas ecológicas y autosuficientes.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

A través de un proyecto STEAM, el alumnado estará capacitado para diseñar las piezas necesarias para crear paso a paso un huerto urbano inteligente, empleando la impresión 3D. Cada centro, atendiendo a su equipamiento, pondrá en marcha o mejorará este proyecto.

Dedicación estimada: 1h

A·09 Tecnología y sostenibilidad: realiza un taller de impresión 3D para mejorar un huerto inteligente

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura Científica

Materiales biodegradables en impresión 3D: PLA y otros materiales sostenibles para reducir el impacto ecológico.

Dibujo Técnico

- Herramientas digitales para el diseño: iniciación al modelado en 3D. Aplicaciones a proyectos artísticos.
- Modelado paramétrico y escalas para definir medidas correctas.

Educación Plástica, Visual y Audiovisual

- Técnicas básicas de expresión gráfico-plástica en dos y tres dimensiones.
- Sketching y bocetado: dibujos preliminares en papel antes de modelar en Tinkercad.
- Ergonomía, estética y funcionalidad del modelo.

Tecnología / Digitalización

- Herramientas de diseño asistido por computador en 3D en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- Técnicas de fabricación digital. Impresión 3D. Aplicaciones prácticas.
- Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (sensores, motores, simuladores, impresoras 3D, filamentos,…) seguros y adecuados a la consecución del proyecto.

A·10 La IA a debate: uso y aplicación ética de la IA en la educación

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Digitalización
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
BAIC (Basque Artificial Intelligence Center)

En esta actividad una persona experta de BAIC (Basque Artificial Intelligence Center), propone al alumnado de Bachillerato adentrarse en una reflexión ética del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en las aulas. La IA es una tecnología que seguramente ya están utilizando, y además está cambiando rápidamente nuestra forma de vivir, trabajar y relacionarnos. Pero, ¿conocen realmente qué es la IA y cuáles son sus implicaciones?

A través de una actividad de debate, fomentaremos el pensamiento crítico del alumnado con relación al uso de la IA, conociendo no sólo las oportunidades que nos ofrece, sino también los riesgos a los que nos enfrentamos.

Descriptores STEM

STEM 5 **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
El aula en que se celebre la actividad debe estar equipada con elementos de proyección.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
baic.eus

A·10 La IA a debate: uso y aplicación ética de la IA en la educación

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: la actividad completa se plantea en tres fases diferenciadas, la primera consistirá en un juego en el aula a través del profesorado implicado.

Con el objetivo de realizar una introducción a la IA, y que el alumnado conozca los principales conceptos, usos y principales salidas profesionales, BAIC compartirá con el profesorado una batería de preguntas a trabajar en el aula, ya sea de forma analógica o digital (Mentimeter, Kahoot, etc.).

Señalar que todas las preguntas irán acompañadas de la explicación correspondiente para que el tutor o tutora pueda ir explicándolas.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Tras la dinámica gamificada del cuestionario sobre la IA, daremos paso a la segunda fase, basada en una presentación explicativa donde la persona experta de BAIC abordará el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito del aprendizaje y la educación.

En este punto, buscaremos fomentar el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación efectiva entre los alumnos y alumnas, permitiéndoles explorar de manera profunda el impacto de la IA en la educación.

Trabajaremos cuestiones con el alumnado como:

- IA: ¿La dependencia excesiva nos llevará a una pérdida de las habilidades cognitivas? ¿Existe un riesgo de que el alumnado pierda capacidades de redacción y pensamiento crítico si todo lo confían a ChatGPT?
- No hay IA sin datos. Problemas de privacidad y seguridad de los datos.
- ¿Creará la IA desigualdades entre los que la usan y los que no?
- ¿Hasta qué punto se deshumanizará del proceso educativo, o en qué medida nos tendremos que adaptar?
- ¿Qué son los sesgos en los algoritmos de la IA?
- ¿La IA fomenta el plagio y deshonestidad académica?
- ¿Qué sucede con la llamada desinformación o cuando los contenidos de la IA no son exactos? ¿Y cuándo el uso de la IA implica un delito?
- ¿Necesitamos un código para regular todo esto? ¿Debería haber en el centro unas directrices claras sobre el uso de la IA?

En consonancia con la última pregunta, desde BAIC se facilitará un modelo de Código ético, de manera que el profesorado disponga de un ejemplo del que partir posteriormente.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

Tras el debate, esta actividad llegará a su fin a través de la tercera fase de reflexión y diseño de un código ético propio del aula en la que está el alumnado participante.

Deberán reflexionar sobre todo lo tratado, y redactar las normas de uso de la IA que consideren aplicables a su día a día en la actividad escolar.

Este trabajo podrá proponerse en grupos y se pondrá en común en una sesión guiada por el profesorado donde se contrastará con el código ético propuesto por BAIC, de manera que el alumnado pueda comprometerse a un uso de la IA ético y responsable.

Dedicación estimada: 1h

A·10 La IA a debate: uso y aplicación ética de la IA en la educación

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura Científica

- Historia y evolución de la IA: desde los primeros algoritmos hasta la IA generativa.
- Desinformación y deepfakes: ¿Cómo verificar información en la era de la IA?
- La IA en la investigación científica (predicción del clima y modelado de cambio climático, aplicaciones en la biotecnología, etc.).
- Impacto de la IA en la economía y el empleo (automatización de trabajos, brecha digital, economía circular).

Filosofía-Tutoría

- ¿Puede la IA pensar? Diferencia entre inteligencia natural y artificial.
- Libertad y autonomía en la era de la IA: ¿Decidimos nosotros o los algoritmos?
- ¿Quién es responsable de las decisiones de una IA? ¿Debe tener derechos una IA avanzada?
- Regulación de la IA: necesitamos un código ético y una legislación específica que se adapte al ritmo de sus avances.
- Creación de un código ético sobre el uso responsable de la IA en el aula.

Tecnología / Digitalización

- Fundamentos y aplicaciones de la IA: conceptos básicos, tipos de algoritmos, sesgos, etc.
- Privacidad y protección de datos.
- Regulación de la IA en la ciencia (RGPD, ética en la investigación).
- Aplicaciones de la IA (medicina, biología, marketing, automoción, etc.).
- Aspectos claves de Ciberseguridad.

A·11 STEAM al despegue: diseño 3D para el espacio

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Febrero - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Dibujo Técnico
Digitalización
Matemáticas
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
FP Santurtzi

El Centro de Formación Profesional Santurtzi, ofrece al alumnado de 2º ciclo de Secundaria y Bachillerato un taller tecnológico donde podrá poner en práctica una experiencia de impresión 3D, combinando tecnología, diseño e innovación. El alumnado se enfrentará al desafío de diseñar el bastidor de una sonda robotizada resistente a las condiciones extremas de Marte. A través de la guía de docentes expertos, conocerán el modelado 3D con el software Siemens NX y explorarán las tecnologías FDM (impresora Bambú) y SLS, pudiendo visitar también una zona de impresión para comparar ambos procesos.

A través de esta actividad, el alumnado podrá desarrollar habilidades técnicas y digitales, así como su capacidad para resolver problemas y conocer las posibles salidas profesionales donde la impresión 3D está siendo clave.

Descriptores STEM

STEM 3 **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
No se requieren, el centro dispone de todas las instalaciones y dotación tecnológica necesaria.

Recursos económicos
El centro educativo asistente a esta visita deberá hacerse cargo del desplazamiento al Centro de Formación Profesional Santurtzi, ubicado en el mismo municipio.

Más información
fpsanturtzilh.eus

A·11 STEAM al despegue: diseño 3D para el espacio

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: una persona responsable de CIFP Santurtzi explicará al profesorado y al alumnado que asista al taller tecnológico en qué consiste el mismo.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: a través de las áreas de aprendizaje de Tecnología y/o Digitalización, el profesorado implicado abordará con su alumnado conceptos básicos previos al desarrollo del taller: características y tipos de impresoras 3D, tipos de filamentos, dependencia del proceso de fabricación a la hora de desarrollar el diseño, ecosostenibilidad y software utilizado.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Docentes expertos en diseño y fabricación 3D, acompañarán al alumnado en todo momento desde que llegan a las instalaciones del centro FP Santurtzi. El alumnado del 2º ciclo de Secundaria y Bachillerato verá contextualizada la actividad bajo un problema que deberá ser capaz de resolver a través de lo que aprenda a lo largo de esta experiencia de impresión 3D.

Contexto: la NASA está desarrollando un nuevo robot para explorar Marte y dado que los vehículos enviados al planeta rojo no pueden ser reparados fácilmente, necesitan un robot modular con piezas intercambiables para explorar el terreno, buscar agua o reparar los equipos dañados.

Reto: diseñar el bastidor de una sonda robotizada que sea resistente a las condiciones extremas del planeta.

Para ello, personal docente de FP Santurtzi:

- Presentará el conjunto del bastidor del robot modular y hará una introducción al programa de modelado 3D Siemens NX en el cuál se visualizará un diseño previo del bastidor del robot.
- El alumnado conocerá las distintas tecnologías de impresión 3D (FDM y la SLS) y los materiales de impresión disponibles en función de la tecnología empleada. Destacando la importancia de la tecnología de fabricación en la fase de diseño del producto y su dependencia.
- Además, explorarán a niveles iniciales software de laminación y configuración de los distintos parámetros para generar en archivo de impresión de una impresora Bambú (FDM), verán cómo se inicia y prepara dicho equipamiento, y cómo se lanza finalmente la impresión de la pieza diseñada.
- Dado que por tiempos, se lanzará la impresión pero no sería posible ver las piezas terminadas en el momento, el personal docente tendrá ya todo impreso, de manera que el alumnado vea el prototipo final.

Junto con este taller tecnológico, el centro tiene programada una visita guiada a la zona de impresión con tecnología SLS, donde podrán compararla con la tecnología FDM de la Bambú.

El personal docente resolverá las dudas que surjan en el alumnado, y destacará aquellas salidas profesionales donde está siendo demandada la impresión 3D.

Dedicación estimada: 3h

Fase: integración en el aula

Con los conocimientos iniciales adquiridos, el alumnado aplicará lo aprendido al proyecto o tarea que crea oportuno el profesorado implicado en esta actividad.

Dedicación estimada: 1h

A·11 STEAM al despegue: diseño 3D para el espacio

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Dibujo técnico

- Interpretación de planos.

Matemáticas

- Geometría y Diseño 3D: coordenadas en el espacio tridimensional.
- Diseño paramétrico.

Tecnología / Digitalización

- Modelado 3D y software de Diseño: Siemens NX y conceptos de modelado basados en operaciones: (bocetos, extrusiones y ensamblajes).
- Diferencias entre tecnologías FDM y SLS: ventajas, limitaciones y aplicaciones.
- Selección de materiales según la resistencia térmica, mecánica y química.
- Proceso de laminación (rebanado) y configuración de parámetros: temperatura, velocidad y densidad de relleno.
- Proceso de producción y fabricación en impresoras 3D.

A·12 Eko Campus de Galarreta: los retos de un edificio inteligente y sostenible

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
2027 (a definir por el centro)

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea (Mondragón Goi Eskola Politeknikoa)

Se propone una actividad que conlleva una visita al Eko Campus de Galarreta de la mano de profesionales STEM acerca de los retos en el uso eficiente de la energía en edificios: energía solar fotovoltaica y térmica, aerotermia y geotermia, biomasa, almacenamiento y electromovilidad y sensorización de consumos.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 4 | STEM 5

Recursos

Recursos materiales
Todo el equipamiento necesario para este taller estará disponible en las instalaciones donde se celebra la actividad.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa.

Más información
https://www.mondragon.edu/es/inicio

mondragon.edu/es/grados-universitarios

A·12 Eko Campus de Galarreta: los retos de un edificio inteligente y sostenible

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: se anima al alumnado a que previamente realice un ejercicio relacionado con la temática y recoja una serie de preguntas que poder realizar o responder en la visita.

Fase: ejecución de la actividad

Visita de las instalaciones del campus (Orona Ideo-Hernani): visita al Eko Campus de Galarreta de la mano de profesionales STEM discutiendo los retos del uso eficiente de la energía en edificios.

In situ, la visita puede contribuir a evidenciar la necesidad de profesionales para los retos del futuro y diseño de soluciones innovadoras.

Fase: integración en el aula

Se anima al alumnado a obtener y compartir conclusiones e ideas que junto al profesorado puedan ser implementadas en un futuro en proyectos científico-tecnológicos desarrollados en el aula.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura Científica

- Centros de innovación en Euskadi. Estrategia vasca en Europa 2021-2030, PCTI 2030.
- Iniciativas científicas. Ciencia para la ciudadanía.

Tecnología

- Generación fotovoltaica, almacenamiento y autoconsumo.
- Calefacción y aire acondicionado: biomasa, aerotermia, geotermia, solar térmica.
- Edificios energéticamente inteligentes. Edificios de consumo cero.

A·13 ¿Por qué hay varamientos de mamíferos marinos y tortugas en nuestras costas?

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Diciembre 2026 (fechas a definir con los centros)

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Estación Marina de Plentzia (PiE-EHU)

Tras un trabajo previo en el aula muy enfocado a la tarea que tendrá que realizar en el Centro de Investigación en Biología y Biotecnología Marinas Experimentales (PiE-EHU), el alumnado del segundo ciclo de Secundaria y Bachillerato tendrá la posibilidad de participar en un taller científico estructurado en varias partes. Comenzará con una charla explicativa sobre los varamientos, sus causas y protocolos de actuación, seguido de los simulacros de un varamiento en la playa de Plentzia y el de una necropsia de un modelo de delfín a tamaño natural en las instalaciones del PiE-EHU.

Además, el alumnado aprenderá a analizar diferentes muestras, cuyos resultandos irá anotando para determinar las posibles causas de la muerte, y visitará el Biobanco de Especímenes Ambientales del Golfo de Bizkaia y el laboratorio de histología para continuar con el análisis de muestras estomacales y de tejidos a través de microscopio y lupa.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 4
STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
Tanto los espacios de trabajo, como los recursos materiales necesarios para realizar esta actividad, serán facilitados por dicho Centro de Investigación. Los materiales están cubiertos desde el PiE-EHU gracias a la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea–NextGenerationEU, y por parte del Gobierno Vasco.

Recursos económicos
El desplazamiento al PiE-EHU debe correr a cargo de los centros, aunque se recomienda el uso de transporte público (metro, autobús) siempre que sea posible.

Más información
ehu.eus/PIE

A·13 ¿Por qué hay varamientos de mamíferos marinos y tortugas en nuestras costas?

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: personal de PiE-EHU compartirá con el profesorado implicado una presentación sobre el contenido a trabajar durante la actividad (charla, simulacros, espacios de trabajo, etc.)

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: por equipos y simulando que son científicos marinos, el alumnado buscará noticias relacionadas sobre los varamientos con el fin de recopilar información suficiente para después participar en un hackaton sobre la gestión y prevención de varamientos marinos.

Presentación del problema: ¿cómo mejorar la respuesta a los varamientos de fauna marina en Euskadi?

Explorar preguntas clave:

- ¿Cuáles son las principales causas de los varamientos?
- ¿Cómo afectan las actividades humanas a la fauna marina?
- ¿Qué tecnologías o estrategias podrían mejorar la respuesta ante estos eventos?

Propuesta por grupos: cada equipo deberá elegir la solución que considere que mejor puede ayudar a gestionar los varamientos en nuestras costas.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

El personal experto del PiE-EHU acompañará al alumnado de Secundaria y Bachillerato a lo largo de una visita guiada y muy dinámica, en la que tendrán oportunidad de participar activamente.

Partes de la actividad:

1. En una charla inicial, se definirá qué es un varamiento, las posibles causas por las que mamíferos (focas, ballenas, delfines, …) y tortugas marinas llegan a nuestras costas y lo que hay que hacer ante estos eventos. Se contará cómo desde la Estación Marina de Plentzia (PiE-EHU), mediante el proyecto SAREUS, se gestiona la red de varamientos de Euskadi en coordinación con otros agentes.
   Es entonces, en consonancia con el trabajo previo en el aula realizado, se planteará al alumnado la posibilidad de participar en la red de voluntarios de este centro de investigación.
2. A continuación, se hará un simulacro de varamiento con un modelo (tamaño natural) de delfín en la playa. Se les indica los parámetros a medir en campo (sexo, estado de conservación, etc.) y cómo se transporta el animal al centro utilizando un laboratorio móvil.
3. Una vez en el PiE-EHU, se realizará un simulacro de necropsia en la mesa de disección. Se recogerán muestras de diferentes órganos y parásitos para determinar la causa de muerte, toma de biometrías y se simulará una disección, anotando todos los datos en fichas de mediciones.
   Además, siguiendo el recorrido que haría una muestra, se les enseña el Biobanco de Especímenes Ambientales del Golfo de Bizkaia y el laboratorio de histología.
4. Para terminar, el alumnado tendrá la posibilidad de analizar *in situ* las muestras de contenido estomacal y tejidos, en el microscopio y la lupa.

Como recompensa a su implicación en todo el proceso, el Centro de Investigación entregará un diploma al alumnado para acreditar su formación como voluntario en la red de varamientos SAREUS.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

Para dar por finalizada esta actividad, ya en el aula, el alumnado podrá contrastar la información buscada en grupo en el aula, con las investigaciones y causas de los varamientos determinadas en el PiE-EHU (chips de seguimiento, posibles parásitos, patologías, corrientes, factores meteorológicos…).

Dedicación estimada: 1h

A·13 ¿Por qué hay varamientos de mamíferos marinos y tortugas en nuestras costas?

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología

- Metodologías básicas propias de la investigación científica: preguntas, hipótesis, fuentes, equipos de trabajo, instrumentos y espacios, métodos de observación, toma de datos análisis y comunicación de procesos.
- Diferencias entre especies y métodos de identificación de ejemplares varados. Posibles causas por las que llegan a nuestras costas.
- Anatomía y fisiología de los mamíferos y tortugas marinas. Características anatómicas y adaptaciones fisiológicas para la vida acuática (respiración, termorregulación, alimentación).
- Rol de la Estación del PiE-EHU en colaboración con otros agentes en la gestión de los varamientos en Euskadi, mediante el proyecto SAREUS.
- Impacto de contaminantes (metales pesados, plásticos, microplásticos) en la salud de las especies marinas.
- Importancia y repercusiones de la biotecnología.

Cultura Científica

- Importancia de la investigación científica en la protección de ecosistemas marinos.
- Aplicación de la biotecnología en el estudio de especies marinas y conservación. Biobancos y su papel en la conservación de la biodiversidad.
- Factores que pueden influir en los varamientos de mamíferos marinos y tortugas.
- Fases de proyectos científicos. Análisis de distintos proyectos científicos desarrollados en el País Vasco.
- Desarrollo e Investigación: centros de innovación en Euskadi. Estrategia vasca en Europa 2021-2030 PCTI 2030.

A·14 Tecnología industrial aplicada al sector de la automoción

01

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
Enero - Abril 2027

Áreas de aprendizaje
Dibujo Técnico
Tecnología

Formato
Reto de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Gestamp

La empresa Gestamp especializada en el diseño, desarrollo y fabricación de componentes metálicos para el automóvil lanza un desafío real vinculado con el diseño industrial al alumnado de 1º de Bachillerato. De manera colaborativa, el alumnado trabajará a lo largo de todo el curso escolar (con el asesoramiento del personal experto) en la búsqueda y elaboración de propuestas. El equipo ganador tendrá la posibilidad de visitar las instalaciones de la empresa.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
El aula en la que se celebre la introducción al reto deberá estar equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet.

Recursos económicos
Impresora 3D y software según si el centro decide que sea de pago.

Más información
gestamp.com

A·14 Tecnología industrial aplicada al sector de la automoción

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: presentación del reto de Gestamp al profesorado de Tecnología Industrial y Dibujo Técnico, quienes apoyarán al alumnado a lo largo de todo el reto.

Fase: ejecución de la actividad

Fase 1: lanzamiento del reto

La persona experta explica los procesos de fabricación de la empresa y lanza un desafío real vinculado al diseño industrial que el alumnado, en equipos, trabaja durante el curso escolar en las asignaturas apoyados por los docentes.

Fase 2: feedback de los expertos

Los profesionales de Gestamp resuelven dudas durante el desarrollo y dan el feedback final a los trabajos del alumnado.

Fase: integración en el aula

Fase 3: presentación del reto

La presentación del reto se hará en el aula y el equipo ganador tendrá la posibilidad de visitar las instalaciones de Gestamp.

A·14 Tecnología industrial aplicada al sector de la automoción

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Dibujo Técnico

- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en la arquitectura y la ingeniería.
- Sistemas CAD: aplicaciones vectoriales 2-3D y fundamentos de diseño de piezas en 3D.
- Representación gráfica: técnicas de representación gráfica como proyecciones ortogonales, perspectivas y secciones, para comunicar eficientemente las ideas de diseño.
- Cálculos y medidas precisas: realizar cálculos precisos de dimensiones y tolerancias para garantizar la funcionalidad y la seguridad en el reto de automoción que se plantee.

Tecnología

- Procesos de fabricación contextualizados en el sector de automoción y la fabricación de componentes.
- Diseño industrial: cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo y cuáles son sus principios básicos (equilibrio, proporción, contraste, énfasis y armonía).
- Mecánica y dinámica: principios básicos de la mecánica y la dinámica de los vehículos para optimizar el rendimiento y la eficiencia.

A·15 Modelando soluciones: del dibujo técnico al diseño industrial

01

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
Febrero - Junio 2027
(a definir por el centro)

Áreas de aprendizaje
Dibujo Técnico
Tecnología

Formato
Reto de empresa

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea (Mondragon Goi Eskola Politeknikoa)

Mondragón Goi Eskola Politeknikoa (Mondragón Unibertsitatea) lanza un reto real al alumnado de 1º de Bachillerato, vinculado a los contenidos curriculares de Dibujo Técnico, al que deberán dar solución. El objetivo de esta actividad es conocer la importancia que tiene el sistema de representación en las empresas industriales, contando para ello con el asesoramiento de una persona experta que enseñará la influencia del dibujo técnico a la hora del desarrollo de producto y en qué fases se aplica.

Descriptores STEM

STEM 3 **STEM 4** **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales

- Para trabajo previo en el aula: el aula en la que transcurre el reto deberá estar equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet.
- Desarrollo actividad: recursos necesarios para desarrollar el desafío (material escolar, plastilina).

Recursos económicos

Gastos derivados de la compra del material escolar.

Más información

https://www.mondragon.edu/es/inicio

Centro:
https://www.mondragon.edu/es/grados-universitarios

A·15 Modelando soluciones: del dibujo técnico al diseño industrial

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: presentación del reto de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa al profesorado de Dibujo Técnico, quienes apoyarán al alumnado a lo largo de todo el reto.

Fase: ejecución de la actividad

Fase 1: introducción al diseño industrial y lanzamiento del reto

La persona experta participa mediante una videoconferencia y presenta el reto al alumnado. En ese reto se enseña la importancia del dibujo técnico en la industria, aplicando los conceptos trabajados en clase.

Fase 2: trabajo de aula

El alumnado debe aplicar los contenidos trabajados en clase para dar una solución al reto planteado.

Para eso, el alumnado dibuja a mano alzada; lo diseña en plastilina y busca una utilidad, un problema y una solución, partiendo del diseño.

Fase 3: ponencia del experto/a y feedback a los proyectos del alumnado (EN LA UNIVERSIDAD)

La persona experta explica el proceso de diseño, aportando el feedback al alumnado sobre sus proyectos (STEM4). Se podrá realizar visita a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería.

Para ello, explica desde la resolución del problema a la industrialización, aportando ejemplos reales.

Por último, explica vivencias personales que acercarán al alumnado a ciertas competencias STEAM requeridas para este perfil laboral (P5) y dará detalles sobre las funciones que desempeña en su carrera profesional (STEM6)(P3).

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema, proyecto o asignatura y valorará la actividad.

A·15 Modelando soluciones: del dibujo técnico al diseño industrial

03

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Dibujo Técnico

- Fundamentos geométricos: desarrollo histórico del dibujo técnico, contemplando la perspectiva de género y diversidad cultural. Campos de acción y aplicaciones: dibujo en construcciones arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc.
- Normalización y documentación gráfica de proyectos: escalas numéricas y gráficas, construcción y uso.
- Sistemas de representación: vistas diédricas de una pieza (altura, planta y perfil) y saber conseguir su acotación y las perspectivas de las piezas.
- Sistemas CAD: aplicaciones vectoriales 2-3D y fundamentos de diseño de piezas en 3D.

A·16 Desafío de ciberseguridad, ¿quieres convertirte en un guardián digital?

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Febrero - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Centro de Estudios Mikeldi

A través de un software de máquina virtual, se ofrece la oportunidad al alumnado de asistir en sus instalaciones a un taller tecnológico.

El centro les planteará un reto en el que deberán afrontar y frenar un ciberataque sufrido en sus equipos informáticos y hackeo de las contraseñas del inicio de sesión de dichos dispositivos.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 4 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El Centro de Estudios Mikeldi pone a la disposición del alumnado aulas dotadas con el equipamiento informático y el software necesarios.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa.

Más información
mikeldi.com

A·16 Desafío de ciberseguridad, ¿quieres convertirte en un guardián digital?

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

El Centro de Estudios Mikeldi inicia esta actividad, lanzando un reto que deberán solucionar en 2 horas y media, con la ayuda de una persona experta del centro de formación profesional.

Con el objetivo de trabajar pautas de seguridad activa y pasiva, a través de un software de máquina virtual simularán un ciberataque en los equipos informáticos de la sala donde tiene lugar la actividad, donde además han hackeado las contraseñas del inicio de sesión de dichos ordenadores.

A lo largo de esta actividad, el alumnado tendrá la posibilidad de saber cómo dar solución real al problema, gracias a las explicaciones que recibirán como guía. Así mismo, en una segunda parte conocerán mecanismos y herramientas específicas para detectar y prevenir algunas de las amenazas más comunes en medios digitales. Para concluir el taller, desde la perspectiva de la orientación profesional y teniendo muy presente la perspectiva de género, el centro realizará una presentación de media hora sobre los estudios que en este se ofrecen, haciendo hincapié en las vocaciones científico-tecnológicas, la demanda de este tipo de personas profesionales y la necesidad de fomentar la presencia de mujeres en este tipo de ciclos.

Fase: integración en el aula

Con el objetivo de seguir trabajando en el aula el uso seguro y responsable de las tecnologías, dicha actividad será integrada en la programación de aula a través del área de aprendizaje de tecnología y sesiones de tutoría

El alumnado deberá reflexionar sobre los contenidos aprendidos en el taller y crear una infografía conjunta sobre buenas prácticas a tener en cuenta para proteger sus datos digitalmente.

A·16 Desafío de ciberseguridad, ¿quieres convertirte en un guardián digital?

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Tecnología

- **Seguridad activa:** medidas que previenen e intentan evitar los daños en los sistemas informáticos (cómo mejorar el acceso al ordenador mediante contraseñas seguras y recursos útiles, uso y funcionamiento de una base de datos con Keepass, cifrar una partición de Windows usando un programa gratuito de código abierto DiskCryptor para proteger la confidencialidad de los datos almacenados en un volumen del equipo, etc.).
- **Seguridad pasiva:** copias de seguridad de los datos en un lugar diferente al original, cuya finalidad es recuperar los datos en caso de desastre (incendios, inundaciones, robos, etc). Usaremos el software gratuito Uranium Backup (copias totales, incrementales y diferenciales).
- **Cómo proteger los dispositivos** de uso habitual configurando y actualizando, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica (actualizaciones, antivirus online gratuitos). Usaremos un software gratuito como CCleaner para mantener el sistema operativo optimizado para un funcionamiento más rápido.
- **Tipos de software y licencias existentes.** El software utilizado será software gratuito (licencia freeware) o de uso de tiempo limitado (el caso de Windows) licencia Shareware.
- **Seguridad y privacidad:** medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos de uso común. Se usará el programa Malwarebytes en su versión gratuita para saber si estamos infectados de software malicioso y configuraremos alguna regla de entrada y salida en el cortafuegos de Windows para evitar ser atacados. A modo de ejemplo, haremos una prueba con un programa Keylogger para capturar las pulsaciones de un usuario sin que lo sepa y cómo prevenir esto.

A·17 Aprende a medir el impacto ambiental de lo que comes a través de una herramienta interactiva (The SWITCH Food Explorer)

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO

Fechas
Curso escolar completo

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Física
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química

Formato
Experto en el aula

Idioma
Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático)

Con el objetivo de conocer el impacto que tienen nuestras decisiones alimentarias en el medio ambiente, una experta en el aula del centro de investigación BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático) trabajará con alumnado de Secundaria a través de una dinámica práctica basada en la herramienta Switch Food Explorer, mediante la cual podrán conocer el impacto de lo que comemos y optimizar el uso de ingredientes.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 4
STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El aula en el que se realice la actividad deberá estar equipada con un ordenador por alumno/a y posibilidad de proyectar.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
bc3research.org

A·17 Aprende a medir el impacto ambiental de lo que comes a través de una herramienta interactiva (The SWITCH Food Explorer)

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona investigadora que lidera esta actividad, se pondrá en contacto con el profesorado implicado para compartir material didáctico que pueden utilizar en el siguiente apartado.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: el profesorado podrá trabajar todo o parte del contenido en el aula, según las unidades y guías didácticas que más se ajusten a sus necesidades.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La persona investigadora asociada a BC3, visitará el centro educativo y a través de una breve introducción, dará a conocer al alumnado los estudios realizados, su trayectoria profesional y el trabajo que desempeña en la empresa.

La actividad continuará con la explicación sobre el impacto que nuestras decisiones alimentarias tienen en el medio ambiente, conocerán el origen de las emisiones de efecto invernadero que se producen y la huella de carbono como indicador de medida de impacto. Así mismo, el alumnado tendrá posibilidad de conocer qué es la dieta planetaria.

Dicho contenido será abordado mientras que la experta utiliza la herramienta Switch Food Explorer como calculadora para realizar las diferentes mediciones de impacto. Será el propio alumnado quien utilice esta aplicación con sus datos alimentarios, con el fin de que conozcan sus resultados personales.

Para concluir la actividad, se realizará una reflexión en grupo de la información más destacable o que más les haya sorprendido.

Dedicación estimada: 1,5-2h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema/proyecto y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

A·17 Aprende a medir el impacto ambiental de lo que comes a través de una herramienta interactiva (The SWITCH Food Explorer)

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología / Geología

- Ciclo del carbono en la alimentación: desde la producción agrícola hasta el consumo.
- Impacto de la ganadería y la agricultura: comparación del impacto ambiental de dietas basadas en carne vs. dietas vegetales.
- Biodiversidad y producción de alimentos: cómo la agricultura intensiva y la deforestación afectan la biodiversidad.
- Alimentos ultraprocesados vs. alimentos frescos: impacto en la salud humana y en el medio ambiente.
- Ecosistemas y alimentación sostenible: agricultura regenerativa y pesca sostenible como estrategias de mitigación.

Cultura científica

- Relación entre el modelo de producción y consumo de alimentos y el cambio climático.
- Gases de efecto invernadero (GEI) asociados a la producción de alimentos.
- Definición y cálculo de la huella de carbono de un producto alimentario.
- Sostenibilidad alimentaria: importancia de reducir el desperdicio de alimentos y consumir productos de proximidad y temporada.
- Dieta planetaria: concepto, beneficios y desafíos de aplicar este modelo alimentario en la sociedad.

Física / Química

- Reacciones químicas en la producción de alimentos: fermentación, digestión anaerobia, combustión de biogás, entre otros.
- Química del efecto invernadero: propiedades y absorción del calor por gases como el CO_2 y el metano (CH_4).
- Impacto energético de la producción de alimentos: consumo energético en el ciclo de vida de los alimentos (producción, transporte, almacenamiento y cocinado).

Matemáticas

- Cálculo de la huella de carbono: medición y comparación de datos de emisiones de diferentes alimentos.
- Análisis de datos: interpretación de gráficos y tablas sobre impacto ambiental de los alimentos.
- Optimización de recetas: uso de porcentajes y proporciones para mejorar el impacto ambiental de los platos.
- Modelización matemática: cálculo del ahorro de emisiones al cambiar ciertos ingredientes en una receta.

A·18 Aplicaciones de las matemáticas en el mundo real a través de la Inteligencia Artificial

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Septiembre 2026 - Diciembre 2026

Áreas de aprendizaje
Matemáticas
Tecnología

Formato
Experto en aula

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
BCAM - Basque Center for Applied Mathematics

El alumnado tendrá la posibilidad de descubrir las aplicaciones de las matemáticas en el mundo real, desde una de las disciplinas de la Inteligencia Artificial. De la mano de una persona experta en matemáticas se desarrollará en el aula una línea de investigación sobre dicho campo en el Basque Center for Applied Mathematics (BCAM), los alumnos y alumnas comprenderán desde un punto de vista práctico, la aplicabilidad de los conceptos matemáticos que aprenden en clase y cómo se aplican en el mundo real con un impacto positivo en el bienestar social.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El aula del centro educativo en la que se celebre la actividad deberá estar equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet y el alumnado que tenga un ordenador por cada 3.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
bcamath.org

A·18 Aplicaciones de las matemáticas en el mundo real a través de la Inteligencia Artificial

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona experta compartirá con los docentes de Tecnología y Matemáticas los objetivos del programa y el diseño de las actividades a realizar.

Trabajo previo en el aula: el alumnado deberá buscar información específica que BCAM recomendará al centro educativo.

Fase: ejecución de la actividad

Esta actividad estará dividida en varias partes que detallamos a continuación:

- **Introducción** sobre las características del Centro de Investigación interdisciplinar de primer nivel en el campo de la Matemática Aplicada (BCAM), así como una breve explicación de la trayectoria profesional de la persona experta en el aula. Destacar que en este primer momento, habrá un espacio para mencionar cuestiones relacionadas con profesiones STEM.
- **Presentación** en profundidad de la situación problema y recopilación de los conocimientos previos en base a un debate con preguntas sobre la Inteligencia Artificial: algoritmos de procesamiento de datos y la capacidad de modelar el mundo con fines predictivos, nivel de conocimiento técnico necesario para entender la IA, regulación legal, etc.
- **Actividades de aplicación:** dinámica práctica con el algoritmo de clasificación kNN (k Nearest Neighbors). Ejemplo práctico de cómo utilizarlo en el ordenador por grupos usando Scratch (online). Ejercicios de matemáticas relacionados con el algoritmo para discutir en grupos (4º ESO, 1º y 2º de bachillerato).
- **Puesta en común, conclusiones y preguntas:** la puesta en común y conclusiones, serán las que el alumnado exponga en qué situaciones de la vida cotidiana podemos utilizar estas técnicas explicadas. Y la persona experta en el aula podrá moderar ese espacio de conversación.
- **Despedida y cierre.**

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A·18 Aplicaciones de las matemáticas en el mundo real a través de la Inteligencia Artificial

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Matemáticas

- Pensamiento algorítmico.
- Sentido algebraico y pensamiento computacional (patrones, modelo matemático, etc.).
- Organización y análisis de datos: interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.

Tecnología

- Automatización: inteligencia Artificial aplicada a los sistemas de control.
- Aplicabilidad de las líneas de investigación en diferentes sectores. Ejemplos reales.

A·19 Las Olimpiadas de Ingeniería: sueña, diseña, actúa

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Desde febrero de 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Física
Matemáticas
Tecnología

Formato
Reto de empresa

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea

De la mano de Mondragon Unibertsitatea, las Olimpiadas de Ingeniería ofrecerán al alumnado de 3º, 4º de ESO y Bachillerato la oportunidad de afrontar un reto tecnológico real a través de dos fases: en el centro educativo trabajarán de manera grupal, realizando un trabajo previo en el aula para analizar y diseñar la solución/prototipo funcional al reto planteado. Posteriormente, se celebrará una competición presencial en uno de los Campus, en la que los centros participantes deberán defender una solución innovadora preparada con antelación, aplicando conocimientos científicos y técnicos.

Este desafío permitirá al alumnado aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en asignaturas como Tecnología, Física y Matemáticas, reforzando su comprensión mediante el aprendizaje basado en retos. Además, fomentará competencias clave como el trabajo en equipo, la creatividad, la capacidad de análisis y la comunicación.

Las Olimpiadas también permitirán al alumnado conocer de forma práctica qué es la ingeniería, ayudándoles a tomar decisiones informadas sobre su futuro académico y profesional en áreas STEM.

Descriptores STEM

STEM 1 **STEM 3** **STEM 4** **STEM 5**

Destacar que los retos planteados se adaptarán al nivel del alumnado: categoría A: 3º y 4º de ESO; categoría B: Bachillerato.

El día de las Olimpiadas se premiará a los primeros clasificados y el equipo ganador obtendrá la oportunidad de participar en la Olimpiada Nacional.

Recursos

Recursos materiales
Se necesitarán materiales básicos de papelería para el desarrollo del prototipo previo al día de las Olimpiadas de Ingeniería. Asimismo, el día concreto de las Olimpiadas de Ingeniería (competición), se proporcionará el material en el Campus que corresponda

Recursos económicos
El desplazamiento al Campus donde se celebre las Olimpiadas de Ingeniería será gestionado y sufragado por el centro educativo.

Más información
mondragon.edu/es/grados-universitarios

A·19 Las Olimpiadas de Ingeniería: sueña, diseña, actúa

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: al profesorado se le proporcionará una guía pedagógica que explica el contenido del reto (explicación de soluciones técnicas, planificación y criterios de evaluación). Con ella podrá realizar un ejercicio de aproximación al reto.

Dedicación estimada: 1-2h

Trabajo previo en el aula: para poder desarrollar el reto curricularmente de forma previa en el centro, se entregará una guía pedagógica con pasos detallados:

- Formación de los equipos.
- Comprensión del problema y analizar su impacto en la sociedad.
- Seguir las bases del reto, diseñar y crear una solución técnica que dé respuesta.
- Documentar el proceso: se deberá recoger un prototipo de la solución técnica y los pasos seguidos para desarrollarla (todos los diseños analizados, los cálculos realizados, el funcionamiento entre los miembros del equipo, etc.).
- Uso de materiales propios (ya especificados), según el reto planteado (puede variar cada año)

Dedicación estimada: 8-10h (cada centro puede adaptar la duración del trabajo previo).

Fase: ejecución de la actividad

Olimpiadas de Ingeniería (día de competición):

- Los equipos deberán realizar en tiempo limitado lo previamente practicado en el centro.
- Los materiales estarán disponibles en el lugar de la competición.
- Se deberá construir el prototipo y deberá ser funcional.
- Los equipos deberán realizar los cálculos o pruebas requeridas por el reto, y presentar el trabajo realizado tanto oralmente como por escrito.
- Los centros participantes deberán mostrar el resultado de la solución y realizar su defensa.
- El trabajo realizado será valorado por un jurado según criterios previamente definidos (originalidad, estética, conocimiento técnico, sostenibilidad, funcionalidad, trabajo en equipo y comunicación). Se realizará la entrega de premios *in situ*.

Se celebrará en uno de los campus de la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea (Hernani o Arrasate o Bilbao u Ordizia), a partir de febrero, en horario de mañana.

Destacar que esta actividad está impulsada por la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería del Ámbito Industrial (CDEIAI) y cuenta con el apoyo del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingeniería Industrial de España).

Dedicación estimada: 5h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema, proyecto o asignatura y valorará la actividad.

A·19 Las Olimpiadas de Ingeniería: sueña, diseña, actúa

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Tecnología

- Proceso de resolución de problemas: identificación de necesidades, búsqueda de información, diseño de soluciones (bocetos y planos), planificación, construcción del prototipo y evaluación.
- Diseño y fabricación: uso de materiales y herramientas para crear una solución técnica funcional. Estructuras para la construcción de modelos.
- Documentación técnica: elaboración de memorias que recojan el diseño, los cálculos y los pasos seguidos en el desarrollo del proyecto. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

Cultura científica

- Se trabajan en esta área y en otras de manera transversal, la comunicación oral y escrita, así como el trabajo en equipo.
- Impacto social de la Tecnología: análisis de cómo la solución técnica responde a un problema o necesidad de la sociedad actual.
- Alfabetización científica: difusión de los resultados y defensa de la solución utilizando un lenguaje técnico y científico adecuado frente a expertos.

Física

- Aplicación práctica de principios científicos para garantizar que el prototipo funcione correctamente:
  - o Mecánica y cinemática: análisis de fuerzas, equilibrio de estructuras y estudio del movimiento, dependiendo del funcionamiento del prototipo.
  - o Cálculo aplicado: realización de mediciones y cálculos físicos necesarios para el diseño y las pruebas de rendimiento del dispositivo creado.
  - o Energía y sostenibilidad: evaluación de la eficiencia de la solución propuesta y su impacto ambiental, integrando principios de sostenibilidad.

Matemáticas

- Geometría y trigonometría: aplicación en el diseño técnico y la construcción del prototipo para asegurar dimensiones y ángulos precisos.
- Álgebra y cálculo: resolución de ecuaciones y fórmulas necesarias para los cálculos técnicos exigidos por el reto.
- Estadística y análisis de datos: interpretación de los resultados obtenidos durante las pruebas del prototipo para justificar la solución final ante el jurado.

* Según el reto, pueden trabajarse diferentes áreas.

A·20 Innovación y redes inteligentes para dar respuesta a los desafíos de la transición energética

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Marzo 2026

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Dibujo Técnico
Física
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
i-DE Redes Inteligentes (Grupo Iberdrola)

El alumnado, a través de la visita al centro Global Smart Grids Innovation Hub, descubrirá los procesos de innovación que se están produciendo en las redes de distribución energética y los avances y aprovechamiento tecnológico incorporados en este campo. Global Smart Grids Innovation Hub, actúa como plataforma tractora de innovación, combinando la capacidad tecnológica de Iberdrola con la de las más de 80 entidades y empresas colaboradoras.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	STEM 6

Recursos

Recursos materiales
La empresa facilitará material académico de la materia, para que el centro pueda trabajarlo antes de la visita a la empresa.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa.

Más información
iberdrola.com/conocenos/nuestro-modelo-innovacion/global-smart-grids-innovation-hub

A·20 Innovación y redes inteligentes para dar respuesta a los desafíos de la transición energética

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado preparará la visita a la empresa. Conocerá cómo funciona el sistema eléctrico, cómo son los flujos de energía y cómo las redes son la infraestructura que lo aglutina todo.

Fase: ejecución de la actividad

La visita estará dividida en 3 tiempos:

- **Bienvenida:** introducción general sobre qué hace Iberdrola para entrar en más detalle en la actividad de distribución de energía y las redes inteligentes. Se explica en qué consiste el Global Smart Grids Innovation Hub como herramienta para fomentar e impulsar la innovación para dar respuesta a los retos de la transición energética en las Smart Grids (redes inteligentes).

  Global Smart Grids Innovation Hub está fundamentada en la investigación e innovación, por lo que es claro exponente de cómo aplicar los procesos de investigación científicos-tecnológicos más avanzados en un contexto real.

  A través de esta visita, el alumnado podrá comprobar nuevas formas de trabajo colaborativas ante retos compartidos, en las que se establecen sinergias en función de los conocimientos y potencialidades de distintos agentes participantes.

- **Visita a laboratorios del Hub**, con ejemplos y prueba de proyectos piloto en curso:

  – Laboratorio Smartcity: se explica cómo la red de baja tensión tiene que transformarse para poder aglutinar los nuevos agentes como vehículo eléctrico, bombas de calor, autoconsumos, etc.

  – Laboratorio Digital Factory: se explica con equipamiento disponible cómo Iberdrola puede hacer uso de las nuevas tecnologías en sus procesos.

- **Cierre** (en anfiteatro Ágora): puesta en común sobre la actividad realizada previamente en el aula en torno la necesidad de adaptar y transformar las redes de distribución.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A·20 Innovación y redes inteligentes para dar respuesta a los desafíos de la transición energética

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Desafíos científicos y prioridades para el futuro en base al conocimiento sobre la integración de fuentes de energía renovable en la red de distribución, así como el almacenamiento de energía para gestionar la intermitencia de estas fuentes.
- Iniciativas científicas, entendiendo las estrategias y tecnologías para mejorar la eficiencia energética en las instalaciones eléctricas y promover prácticas sostenibles.

Dibujo técnico

- Normalización y documentación gráfica de proyectos a través de la representación de cuerpos y piezas industriales, planos de montaje sencillos, diseño y proyectos de colaboración.

Física / Química

- Comprender los principios fundamentales de la electricidad, circuitos, componentes eléctricos y sistemas de distribución de energía.
- Aprender sobre la integración de fuentes de energía renovable en la red de distribución, así como el almacenamiento de energía para gestionar la intermitencia de estas fuentes.

Matemáticas

- Sentido de las operaciones: adición y producto escalar de vectores en el plano: propiedades y representaciones.
- Medición: relaciones trigonométricas para determinar longitudes y medidas angulares.
- Pensamiento computacional: formulación, análisis y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando programas y herramientas adecuadas.

Tecnología

- Aprender a diseñar y planificar sistemas eléctricos seguros y eficientes, considerando regulaciones y estándares de seguridad.
- Conocer los diferentes tipos de redes de distribución (como redes de distribución primaria y secundaria) y sus componentes para la transmisión de energía desde las subestaciones hasta los usuarios finales.
- Entender los métodos de medición de energía eléctrica, sistemas de control, dispositivos de medición inteligente (contadores inteligentes) y la gestión de la demanda.
- Conocer cómo funcionan las tecnologías de la información (Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada y virtual, robots, drones…) en sus procesos.

A·21 Retos actuales y futuros del sector eléctrico

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026

Áreas de aprendizaje
Física
Orientación profesional
Química
Tecnología

Formato
Experto en aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
i-DE Redes Inteligentes (Grupo Iberdrola)

El alumnado, a través de la charla de un experto en el aula, profundizará sobre cómo funciona el sector eléctrico (generación, distribución y consumo); cuál es la realidad de hoy de las compañías eléctricas y los principales desafíos que se les presentan.

Descriptores STEM

STEM 4 **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
El aula en la que se celebre la charla deberá estar equipada con ordenador y proyector.

A·21 Retos actuales y futuros del sector eléctrico

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado realizará una investigación sobre el sector energético y su funcionamiento. Identificará las posibles dudas y preguntas a plantear a la persona experta.

Fase: ejecución de la actividad

La persona experta ofrecerá una visión global de alto nivel sobre las características, contexto y retos actuales y futuros del sector eléctrico, visibilizando las posibles salidas profesionales.

Posteriormente, se dará paso a la respuesta de posibles dudas y consultas planteadas por el alumnado.

De esta manera, los alumnos y alumnas tendrán ocasión de comprobar la importancia de la investigación científica en sectores claves del mundo actual.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A·21 Retos actuales y futuros del sector eléctrico

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Física / Química

- Campos eléctrico y magnético: estudiar los conceptos básicos de corriente, voltaje, resistencia, circuitos eléctricos, leyes de Ohm, etc.
- Conceptos de trabajo y potencia: elaborar hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- Fuentes de energía: aprender sobre fuentes renovables (solar, eólica, hidroeléctrica) y no renovables (combustibles fósiles, nuclear).
- Transformación de energía: comprender cómo se convierte la energía en electricidad y viceversa.

Tecnología

- Sistemas eléctricos y electrónicos: estudiar cómo se diseñan y construyen sistemas eléctricos, generadores, redes de distribución, etc., trabajando la interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación Física o simulada. Aplicación a proyectos.
- Tecnologías de energía renovable (tecnología sostenible): explorar cómo se construyen y operan paneles solares, turbinas eólicas, entre otros.
- Eficiencia energética: aprender estrategias para minimizar el consumo de energía en diferentes aplicaciones mediante el consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro.

A·22 Claves del diseño industrial en el sector del automóvil

01

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
Marzo 2027

Áreas de aprendizaje
Digitalización
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Experto en aula

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Maier S.Coop.

El alumnado, a través de la charla de una persona experta perteneciente a la empresa cooperativa Maier S.Coop, tendrá ocasión de conocer cómo se lleva a cabo el diseño industrial en distintas piezas y componentes del sector del automóvil.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 3 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
Se concretará dependiendo de las características de la actividad.

Más información
maier.es

A·22 Claves del diseño industrial en el sector del automóvil

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona experta se reúne con el profesorado, para ajustar el contenido al conocimiento previo del alumnado. La charla se podrá enmarcar en el desarrollo de un proyecto o reto.

Trabajo previo en el aula: el alumnado preparará las preguntas, dudas, posibles prototipos a plantear a la persona experta, en base a conocimientos previamente adquiridos

Fase: ejecución de la actividad

- La persona experta le explicará al alumnado el proceso de diseño del producto mediante el dibujo, de manera que puedan conocer el proceso de desarrollo de producto.
- Asimismo, la persona experta incidirá en la importancia de la creatividad, el trabajo en equipo y el interés por la resolución de problemas.
- Mediante ejemplos reales, evidenciará la aplicación industrial real de lo trabajado previamente en el aula.
- Para ello, se utilizan productos físicos y vídeos.
- Además, explica su carrera profesional, vivencias, el trabajo que realiza en la empresa y el conocimiento necesario para realizar el trabajo.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Tecnología

- Materiales y fabricación: clasificación y prototipado. Técnicas de fabricación digital aplicada a proyectos. Conocer el proceso industrial en una empresa real.
- Procesos de fabricación contextualizados en el sector de automoción y la fabricación de componentes.
- Sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos: diseño, cálculo, montaje y experimentación Física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.
- Difusión y comunicación de documentación técnica, expresión, elaboración, referenciación y comunicación gráfica (diseño).

A·23 De la teoría a la acción: calcula la huella de carbono que generas a través de tu estilo de vida

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Curso escolar completo

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Economía
Química

Formato
Experto en aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático)

El alumnado de Secundaria y Bachillerato tendrá la posibilidad de calcular y conocer cuál es su huella de carbono, tanto en casa como en el aula, en función de los hábitos relacionados con su estilo de vida. De la mano de una experta en el aula del centro de investigación BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático), los alumnos y alumnas comprenderán desde un punto de vista práctico, conceptos básicos como la huella de carbono, los gases de efecto invernadero, el calentamiento global, etc.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El aula en el que se realice la actividad deberá estar equipada con ordenador y proyector

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
bc3research.org

A·23 De la teoría a la acción: calcula la huella de carbono que generas a través de tu estilo de vida

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: envío de formulario al profesorado, para que lo comparta con el alumnado y respondan en su casa, según su estilo de vida.

Con dicha información, bajo una rigurosa protección de los datos, la persona experta realizará una gráfica con el objetivo de hablar sobre dichos resultados al final de la actividad y puedan hacer una reflexión razonada.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Tras realizar una breve introducción sobre conceptos básicos (gases de efecto invernadero, calentamiento global, huella de carbono, etc.), la actividad dará paso a la realización de un cuestionario que el alumnado deberá contestar en grupo.

Las preguntas estarán basadas sobre sus estilos de vida y las respuestas a cada cuestión tendrán asignada una puntuación.

Los grupos, por turnos, irán metiendo tantas pelotas como puntos consigan en un “termómetro” que medirá la media de la huella carbono de todos los/as participantes.

La actividad concluye con el análisis y la reflexión del resultado obtenido, tanto de la actividad del aula, como de la gráfica diseñada por la experta sobre los datos recopilados en sus casas previamente.

Dedicación estimada: 1h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema/proyecto y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

A·23 De la teoría a la acción: calcula la huella de carbono que generas a través de tu estilo de vida

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Educación Ambiental. Funciones y objetivos. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Desafíos científicos y prioridades para el futuro.
- Estilos de vida sostenibles: acciones individuales y colectivas para mitigar el cambio climático.
- Huella de carbono: cómo se mide y qué factores la aumentan o reducen.

Economía

- Reflexión sobre la economía en la que vivimos, según nuestros estilos de vida.
- Políticas medioambientales: acuerdos internacionales (Protocolo de Kioto, Acuerdo de París) e impuestos al carbono.
- Análisis de la economía familiar: ¿cómo afectan los hábitos de consumo de las familias del alumnado a su huella de carbono?

Química

- Propiedades Químicas del CO_2 y otros GEI (dióxido de carbono, metano, etc.): ¿por qué absorbe calor y cómo contribuye al efecto invernadero?
- Energías renovables vs. combustibles fósiles: impacto en las emisiones.
- Experimentos prácticos: medición de la huella de carbono según respuestas individuales y datos globales.

A·24 Fake news climáticas: toda la información necesaria para desmentir los bulos más comunes

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Curso escolar completo

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Economía
Física
Geología
Química

Formato
Experto en aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático)

Con el objetivo de desmentir los principales bulos climáticos entre el alumnado de Secundaria y Bachillerato, una experta en el aula del centro de investigación BC3 (Centro Vasco para el Cambio Climático), realizará una presentación en el centro educativo sobre su trayectoria profesional, y la actividad y alcance de la empresa. A través de una dinámica muy participativa, se trabajarán diferentes cuestiones relacionadas con el cambio climático, la transición energética y los gases de efecto invernadero.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El aula en el que se realice la actividad deberá estar equipada con ordenador y proyector

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
bc3research.org

A·24 Fake news climáticas: toda la información necesaria para desmentir los bulos más comunes

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el profesorado asignará la tarea a su alumnado de buscar información sobre 3 conceptos específicos: cambio climático, transición energética y gases de efecto invernadero.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La persona experta en el aula hará una breve introducción sobre el centro de investigación donde trabaja y sus principales funciones relacionadas con el tema a tratar: desmentir bulos climáticos.

A continuación, se dará paso a una presentación interactiva donde el alumnado irá escogiendo qué bulo quiere desmentir, y se les dará las explicaciones correspondientes con base científica. Según sea el interés de cada aula, el tiempo dedicado a cada punto, se ajustará a las necesidades del grupo.

Las posibles dudas que puedan surgir durante la actividad, se irán respondiendo *in situ*.

Dedicación estimada: 1-1,5h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema/proyecto y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

A·24 Fake news climáticas: toda la información necesaria para desmentir los bulos más comunes

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología / Geología

- Impacto del cambio climático en los ecosistemas.
- Evidencias geológicas del cambio climático: paleoclimatología y comparación con cambios climáticos pasados.
- Metodologías básicas propias de la investigación científica: fuentes veraces de información científica.
- Geodiversidad y su importancia para la sostenibilidad del planeta.
- Procesos geológicos externos e internos y argumentación su relación con los riesgos naturales e incluyendo los potenciados por las acciones humanas.

Cultura científica

- Desinformación y bulos científicos: cómo identificar fuentes confiables. Fake news.
- Desafíos científicos y prioridades para el futuro (combustibles fósiles, energía nuclear, energías renovables, hidrógeno verde. Futuro energético).
- Ética y responsabilidad social de la ciencia: el papel de la comunidad científica frente a la crisis climática.
- Iniciativas científicas. Ciencia para la ciudadanía.

Economía

- Reflexión sobre la economía en la que vivimos, según nuestros estilos de vida.
- Acuerdos climáticos internacionales (Protocolo de Kioto, Acuerdo de París).

Física / Química

- Transición energética: tipos de energías renovables, eficiencia energética y mitos sobre su viabilidad.
- Gases de efecto invernadero: composición, efecto invernadero natural y antropogénico.
- Balance energético de la Tierra: radiación solar e infrarroja.
- Interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

A·25 Guitar Stream: la ingeniería eléctrica aplicada a la guitarra

01

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Enero 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Dibujo Técnico
Física
Orientación profesional
Química
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
EHU (Euskal Herriko Unibertsitatea)

A través de la visita a la Escuela de Ingeniería de EHU, el alumnado tendrá ocasión de reflexionar sobre la gran variedad de ámbitos de aplicación de la Ingeniería Eléctrica. Para ello, partiendo del ejemplo de construcción real de guitarras eléctricas, se aprovecharán sus principios fundamentales para extrapolarlos al inmenso campo de aplicación que tienen dichos principios en los sistemas eléctricos actuales.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El alumnado deberá contar con los espacios y recursos necesarios para realizar los ensayos.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento a la Escuela de EHU.

Más información
ehu.eus/es/web/bilboko-ingeniaritza-eskola/ikastegia/pbls/guitar_stream

A·25 Guitar Stream: la ingeniería eléctrica aplicada a la guitarra

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: a través de una videoconferencia, se presentará la actividad (cómo lograr que una guitarra eléctrica suene) y se plantearán unas cuestiones básicas a las que el alumnado deberá conseguir respuestas antes de acudir a la Escuela de EHU.

Fase: ejecución de la actividad

- En la visita a la empresa, se describirá el principio de funcionamiento de las guitarras eléctricas y se realizarán ensayos en los que se medirán los parámetros electromagnéticos fundamentales que influyen en la calidad del sonido.
- Los parámetros fundamentales analizados forman parte de los principios básicos de los sistemas eléctricos y se enseñará en qué manera son aplicados y su importancia en nuestro día a día.
- A lo largo de la actividad, al alumnado se le inculcará que está interaccionando con diversas disciplinas STEAM y tendrá ocasión de visitar un centro universitario, fomentando su vocación profesional en este ámbito.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A·25 Guitar Stream: la ingeniería eléctrica aplicada a la guitarra

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura audiovisual

- Diseño estético, acabados, sonido.
- Equipos de trabajo en la producción audiovisual: dirección, producción, cámara/fotografía, sonido, arte, postproducción.

Física

- Fundamentos de la teoría de cuerdas y del electromagnetismo. El alumnado aprenderá que los circuitos eléctricos, constituidos por resistencias, bobinas y condensadores, junto con los fenómenos electromagnéticos, son la base para explicar la ingeniería eléctrica.

Matemáticas

- Parametrización matemática de los resultados de los ensayos.
- Circuitos y componentes eléctricos: medición y observación de las señales eléctricas. Aparatos de medida. Normas de utilización.

Tecnología

- Diseño y fabricación.
- Aplicación de la tecnología a la ingeniería eléctrica. Ensayos de laboratorio. Se mostrarán ejemplos de generación, consumo, transporte y distribución eléctrica, tanto de energía convencional como renovable.

A·26 Cuerpos que gravitan: cómo integrar arte y ciencia

01

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Primer cuatrimestre de 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Dibujo Técnico
Física

Formato
Experto en aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
DIPC (Donostia International Physics Center)

Actividad en la que se acerca al alumnado a la ciencia y tecnología a través de la inclusión del arte y la creatividad. Una persona experta de DIPC - Donostia International Physics Center desarrollará en el aula dinámicas grupales creativas y performativas para ayudar a entender y experimentar conceptos relacionados con el campo gravitacional.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 3 | STEM 4

Recursos

Recursos materiales
Objetos cotidianos traídos por el alumnado más un kit de objetos básicos preparados por el profesorado (cuerdas de colores, tela negra, embudo, linterna y banda elástica) que se especifican en el objetograma.

Recursos económicos
Los gastos que puedan derivarse de los materiales necesarios para la actividad.

A·26 Cuerpos que gravitan: cómo integrar arte y ciencia

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona experta del DIPC realiza una labor de orientación y asesoramiento sobre los conceptos científicos que se trabajan en el proyecto, desde el punto de vista del investigador especializado en ese ámbito específico.

Fase: ejecución de la actividad

La actividad contempla el desarrollo de 3 dinámicas:

- **Introducción:** introduciremos mediante las sensaciones las ideas de: contexto físico, nuestra mente, nuestro cuerpo, la gravedad, la gravitación, la órbita gravitacional y la curvatura del espacio-tiempo.
- **Objetograma:** dinámica para visualizar colectivamente una escena de elementos o agentes pertenecientes al sistema asociando cada uno de ellos a un objeto cotidiano colocado en el espacio. Elegimos representar una galaxia, a través de distintos materiales y objetos proporcionados por la persona experta.
- **Acto simbólico "Un agujero de gusano":** dinámica para hacer un ejercicio de consciencia sobre lo que ha pasado durante la sesión, cómo hemos venido a la sesión y después de la sesión cómo hemos salido de ella.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Desafíos científicos y prioridades para el futuro.
- Universo: conceptos básicos y definición de galaxia, cosmos y agujero de gusano.

Tecnología

- Campo gravitatorio.
- Sentido socioemocional: conceptualización del espacio-tiempo para entrar desde la razón y la emoción, las sensaciones corporales.
- Introducción mediante las sensaciones las ideas de: contexto físico, mente, cuerpo, gravedad, gravitación, órbita gravitacional y curvatura del espacio-tiempo.

A·27 Diseño de aviones

01

Curso escolar
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Noviembre 2026 - Febrero 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Dibujo Técnico
Física

Formato
Experto en aula

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava

Entidad que imparte la actividad
Aernnova

El alumnado, a través de la charla/ presentación de una persona experta perteneciente a la empresa AERNNOVA, en la que se detallará el negocio de la compañía, tendrá ocasión de conocer cómo se diseñan los aviones. Desde el diseño de distintas piezas de diferentes materiales a montajes de estructuras aeronáuticas. La persona responsable del taller realizará una introducción a los aspectos más relevantes del sector aeronáutico, explicando las profesiones STEAM más demandadas del sector e incorporando la perspectiva de género con el objetivo de romper con los estereotipos más conocidos.

Descriptores STEM

STEM 2 **STEM 3** **STEM 4**

Recursos

Recursos materiales
El aula en la que se celebre el reto deberá estar equipada con proyector y conexión a Internet.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
aernnova.com

A·27 Diseño de aviones

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona experta se reúne con el profesorado, para ajustar el contenido al conocimiento previo del alumnado.

Trabajo previo en el aula: el alumnado preparará las preguntas, dudas a plantear a la persona experta, en base a conocimientos previamente adquiridos.

Fase: ejecución de la actividad

- Breve presentación sobre la empresa, sus líneas de acción, actividad, ubicación geográfica, ...
- La persona experta explica su carrera profesional, diferentes proyectos, vivencias, el trabajo que realiza en la empresa y el conocimiento necesario para realizar el trabajo. Profesiones y perspectiva de género.
- La persona experta le explicará al alumnado el proceso del diseño de un avión, modelos y software empleado en el sector aeronáutico (CATIA, Nx, ...). Mostrará diferentes maquetas de aviones y modelos 3D.
- Tras el conocimiento del proceso del diseño de un avión, la persona experta explicará la importancia del trabajo en equipo, ingeniería concurrente, diferentes departamentos, ...
- Como soporte para todo ello, se utilizan piezas físicas, imágenes y vídeos. Se explicarán las diferencias entre los materiales utilizados en las estructuras aeronáuticas.

Fase: integración en el aula

El alumnado valorará la actividad y preparará un informe sobre la experiencia.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Dibujo técnico

- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en la arquitectura y la ingeniería.
- Fundamentos geométricos: definición, aplicaciones y relaciones.
- Sistemas CAD: aplicaciones vectoriales 2-3D. Diseño por ordenador a través del software CATIA.

Física

- Principios físicos que permiten volar a un avión (principio de Bernoulli, efecto Venturi y fuerzas que actúan sobre un avión como la sustentación, la resistencia, la gravedad y el empuje).

Tecnología

- Materiales y fabricación: técnicas de fabricación. Conocer el proceso industrial en una empresa real.
- Procesos de fabricación en diferentes tecnologías en el sector.

A·28 Eolos Smart Factory

Curso escolar
2º Bachillerato

Fechas
Noviembre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Tecnología
Cultura científica
Orientación profesional

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Universidad de Deusto

A través de esta actividad, el alumnado tendrá la oportunidad de asistir a un taller tecnológico de la mano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto, donde a través de la simulación de una fábrica inteligente promueve el desarrollo de energías renovables y procesos digitalizados mediante la integración de tecnologías de procesamiento de datos, software inteligente y sensores. El taller está diseñado para que los alumnos y alumnas tomen decisiones en una simulación de este entorno con respecto a la configuración de un Smart Rover, una demo de robot inteligente que sistematiza gran parte de las funciones globales de la fábrica, para superar una serie de retos propuestos a lo largo de 2 misiones diferenciadas. De manera práctica, las personas participantes tendrán la oportunidad de conocer diferentes áreas de ingeniería.

Descriptores STEM

STEM 1 **STEM 3** **STEM 4**

Recursos

Recursos materiales
Proporcionados por la Universidad de Deusto.

Recursos económicos
Los talleres se realizan en la Universidad de Deusto, los gastos de desplazamiento del alumnado serán a cargo del centro.

Más información
deusto.es/eolos

A·28 Eolos Smart Factory

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: las personas responsables del taller se pondrán en contacto con el profesorado implicado para establecer pautas de coordinación con el objetivo de agendar y organizar las cuestiones prácticas del taller.

Fase: ejecución de la actividad

Durante el taller el alumnado podrá ver diferentes áreas de ingeniería: mecánica informática, electrónica, diseño, entre otras. Conocerán las diferencias entre cada una de ellas y cómo en un mismo proyecto es necesaria la colaboración de diferentes perfiles de la ingeniería. Este taller ofrece a los estudiantes la oportunidad de experimentar las habilidades y competencias específicas de las diferentes ingenierías.

Es decir, a través de pautas guiadas, se plantearán varios retos al alumnado que deberán resolver de manera autónoma, a través de la recopilación de datos, control de sensores, etc.

Fase: integración en el aula

El alumnado realizará una reflexión post taller sobre cómo se integran las tecnologías en el mundo que le rodea, beneficios que reportan en la sociedad actual, dificultades encontradas a lo largo de todo el proceso y qué estrategias ha utilizado para superarlas en grupo e individualmente.

A·28 Eolos Smart Factory

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Procesamiento de datos: definición, tipos de datos, procesamiento y análisis de datos.
- Definición y tipos de software inteligente, aplicaciones en robótica.
- Evolución de la robótica y componentes físicos de un robot.
- Ejemplos de aplicaciones de la automatización en diferentes sectores.
- Impacto social de la tecnología y tendencias.

Tecnología

- Pensamiento computacional, robótica y automatización: lenguajes de programación textual, controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, Inteligencia Artificial aplicada a los sistemas de control.
- Componentes de sistemas de control programado: sensores y actuadores con mBot.
- Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera Física.
- Trabajo en equipo y toma de decisiones: asunción de responsabilidades, y participación activa y equitativa para optimizar el trabajo en equipo.

A·29 ¿Cuánto peso soportaría tu puente antes de romperse?

01

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Física
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea (Campus Goierri)

A través de esta actividad, el alumnado tendrá la oportunidad de asistir a un taller tecnológico de impresión 3D. Descubrirán por qué la impresión 3D se ha convertido en una herramienta esencial en diversos sectores como la ingeniería, la arquitectura o el diseño, aprenderán los fundamentos del diseño y la construcción de objetos 3D, y tendrán la oportunidad de trabajar con diferentes softwares y equipos de impresión.

Mediante un enfoque divertido, el alumnado estará acompañado y guiado durante todo el proceso de impresión por una persona experta en el aula, quien se encargará de realizar explicaciones necesarias durante la práctica (estructuras, procesos, experiencias, materiales, etc.).

Descriptores STEM

STEM 3 STEM 6

Recursos

Recursos materiales
La empresa facilitará los materiales necesarios para la realización del taller.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa.

Más información
https://www.mondragon.edu/es/grados-universitarios

A·29 ¿Cuánto peso soportaría tu puente antes de romperse?

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: una persona responsable de Goierri Eskola explicará al profesorado que asista al taller tecnológico con su alumnado en qué consiste el taller y la dinámica de trabajo a realizar en este.

Trabajo previo en el aula: a través de las áreas de aprendizaje de Tecnología o Tecnología y Digitalización, el profesorado implicado abordará con el alumnado conceptos básicos previos al desarrollo del taller (características y tipos de impresoras 3D, tipos de filamentos, haciendo hincapié en los ecosostenibles y software más empleados, etc.).

Fase: ejecución de la actividad

En grupo de 20-30 personas, el taller plantea un reto basado en diseño e impresión de piezas y estructuras 3D. Para ello, Goierri Eskola pondrá a su disposición varios equipos tecnológicos para que el alumnado ponga en práctica diferentes procesos de impresión 3D a través de varios software.

En todo momento, el alumnado contará con la ayuda de una persona experta del Campus, que les guiará a lo largo de todo el taller y dará las explicaciones necesarias sobre la preparación de la impresora (calibración, selección de material y configuración del software), monitorización de la impresión, modelado 3D, y preparación del archivo para impresión.

Así mismo, a lo largo de toda la actividad, la persona guía explicará la aplicabilidad y el impacto positivo de la impresión 3D en los diferentes sectores gracias a la fabricación de prototipados, piezas complejas en un solo bloque con mayor solidez y fiabilidad, etc.

Además, vinculará lo aprendido en las áreas de aprendizaje de Tecnología y Digitalización con estudios profesionales STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A·29 ¿Cuánto peso soportaría tu puente antes de romperse?

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Tecnología / Digitalización

- Impresoras 3D: partes de una impresora, proceso de impresión y calibración.
- Modelado 3D: creación de objetos 3D a partir de formas básicas, extrusión, revolución, etc.
- Software de impresión 3D.
- Tecnologías de impresión 3D: FDM, SLA, SLS, DMLS, etc. Ventajas e inconvenientes de cada una.
- Materiales de impresión 3D: PLA, ABS, PETG, resina, etc. Propiedades y aplicaciones.
- Exportación del archivo 3D en formato STL o G-Code.

A·30 Taller tecnológico de ciberseguridad

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Digitalización
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
42 Urduliz Bizkaia

El taller tecnológico de ciberseguridad tiene el objetivo de sensibilizar al alumnado de 1º y 2º de Bachillerato de los peligros de navegar en las redes. Mediante la resolución de un desafío propuesto, ofrece la posibilidad de adquirir conocimientos básicos en ciberseguridad y desarrollar competencias transversales como el trabajo en equipo, el aprender a aprender, la resolución de problemas o la gestión de la frustración. A través de un reto, el alumnado tratará de capturar a unos cibercriminales, mientras trabajan conceptos como: la búsqueda de información en fuentes abiertas (OSINT), la exploración de metadatos, la criptografía, comprobar si la información procede de fuentes fiables (checksum MD5), ocultar información dentro de otros mensajes (esteganografía), etc.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
La empresa facilitará sus instalaciones y equipamiento tecnológico para la realización del taller.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa (coste subvencionado para centros de Bizkaia por la Diputación Foral).

Más información
42urduliz.com

A·30 Taller tecnológico de ciberseguridad

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

La actividad es una experiencia presencial en el campus de 42 Urduliz Bizkaia, que tiene una duración de 3 horas y consta de:

- Primera parte de contexto sobre la ciberseguridad y las diferentes vulnerabilidades.
- La segunda parte es un taller práctico en el que las personas participantes tienen el reto de capturar a unos cibercriminales. A través de una serie de pistas que han ido dejando, será necesario que resuelvan la trama y para ello deberán: buscar información en fuentes abiertas (OSINT), explorar metadatos, descubrir la criptografía, comprobar si la información procede de fuentes fiables (checksum MD5) y descifrar información dentro de otros mensajes (esteganografía).
- Durante el taller pondrán en práctica la metodología 42 (sin profesores, sin libros, de manera colaborativa y gamificada).
- En la última parte se realizará una puesta en común de aprendizajes y conclusiones.

Además, estudiantes del campus 42 Urduliz Bizkaia que trabajan en el ámbito tecnológico ofrecerán una charla sobre sus profesiones con el objetivo de inspirar vocaciones en el sector digital, haciendo hincapié en la importancia de tener en cuenta los sesgos y la perspectiva de género.

Esta experiencia es una iniciativa de 42 Urduliz Bizkaia, el campus de programación impulsado por Fundación Telefónica y Diputación Foral de Bizkaia. La metodología de aprendizaje que se utiliza es la “metodología 42”, que está basada en el aprendizaje entre pares, gamificada y a través de proyectos.

Fase: integración en el aula

42 Urduliz Bizkaia facilitará recursos didácticos de apoyo para seguir trabajando este tipo de contenidos en el aula.

A·30 Taller tecnológico de ciberseguridad

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Digitalización

- Aportaciones y peligros de las tecnologías: ciberseguridad, la protección de datos, medidas preventivas y herramientas/ mecanismos de defensa.
- Búsqueda y tratamiento de la información: motores de búsqueda, búsqueda avanzada (operadores booleanos, filtros, etc.) y evaluación de la información (fuentes fiables, fake news, etc.).
- Análisis de datos y extracción de información.
- Pensamiento crítico: emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Trabajo en equipo: comunicación efectiva (roles, responsabilidades, etc.) y colaboración (liderazgo, resolución de conflictos, etc.).

Tecnología

- Redes informáticas: conceptos básicos, funcionamiento de Internet y seguridad en redes (firewalls, VPN, ataques comunes, etc.).
- Seguridad en sistemas operativos: antivirus, antimalware, hardening, etc.
- Criptografía: conceptos básicos (algoritmos de cifrado, claves, hashes, etc.), tipos de cifrado (simétrico, asimétrico, hash, etc.) y criptografía en la vida diaria (https, HTTPS, PGP, etc.).
- Esteganografía: conceptos básicos (técnicas de ocultación de información, esteganografía digital, etc), tipos de esteganografía (imágenes, audio, vídeo, etc.) y detección de esteganografía.

A·31 Taller tecnológico de introducción a la Inteligencia Artificial

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Digitalización
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
42 Urduliz Bizkaia

Este taller tecnológico ofrece la posibilidad de adquirir conocimientos técnicos sobre la IA, desarrollando competencias transversales como el trabajo en equipo, el aprender a aprender, la resolución de problemas o la gestión de la frustración. En definitiva, se trata de empoderar a las personas para enfrentarse de manera responsable a los retos que la IA plantea a la sociedad.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
La empresa facilitará sus instalaciones y equipamiento tecnológico para la realización del taller.

Recursos económicos
Desplazamiento a la empresa (coste subvencionado para centros de Bizkaia por la Diputación Foral).

Más información
42urduliz.com

A·31 Taller tecnológico de introducción a la Inteligencia Artificial

02

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

La actividad es una experiencia presencial en el campus de 42 Urduliz Bizkaia, que tiene una duración de 3 horas y consta de:

- Primera parte de contexto sobre qué es la IA, cómo funciona y la importancia de tener en cuenta los sesgos y la perspectiva de género.
- La segunda parte es un taller práctico en el que las personas participantes entrenan una IA en el ordenador y crean sus propios modelos con la metodología 42 (sin profesorado, sin libros, de manera colaborativa y gamificada).
- En la última parte se realizará una puesta en común de aprendizajes y conclusiones.
- Además, estudiantes del campus 42 Urduliz Bizkaia que trabajan en el ámbito tecnológico ofrecerán una charla sobre sus profesiones con el objetivo de inspirar vocaciones en el sector digital.

Esta experiencia es una iniciativa de 42 Urduliz Bizkaia, el campus de programación impulsado por Fundación Telefónica y Diputación Foral de Bizkaia. La metodología de aprendizaje que se utiliza es la "metodología 42", que está basada en el aprendizaje entre pares, gamificada y a través de proyectos.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Digitalización

- Presentación de profesionales de la IA incluyendo perspectiva de género.
- Oportunidades laborales en el ámbito de la IA.
- Impacto de la IA, habilidades y formación necesarias.

Tecnología

- Inteligencia Artificial: definición, funcionamiento y herramientas de programación.
- Automatización: inteligencia Artificial aplicada a los sistemas de control.
- Modelos IA: ejemplos sencillos y aplicabilidad práctica.

A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar 01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Septiembre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Educación plástica, visual y audiovisual
Física
Matemáticas
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Itsasmuseum Bilbao

Bajo la pregunta ¿cómo creéis que podríamos limpiar los residuos de plástico que hay en el mar?, el alumnado, a través de la realización de un taller práctico en Itsasmuseum, tendrá la ocasión de conocer y experimentar con los elementos necesarios (cabos, nudos y grúas de poleas) para la posterior construcción en el aula de una Plataforma Plastic Free: una plataforma flotante elaborada a base de materiales sostenibles que facilite la limpieza de residuos plásticos en el mar.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 5	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
Recursos didácticos proporcionados por Itsasmuseum.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento a Itsasmuseum.

Más información
itsasmuseum.eus

A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: una persona responsable de Itsasmuseum se pondrá en contacto con el centro participante para explicarle el reto que se plantea en la actividad y facilitarle las nociones y recursos didácticos de referencia para trabajarlo posteriormente con el alumnado.

El profesorado implicado trabajará dichos contenidos de manera interdisciplinar a través de áreas de aprendizaje como Matemáticas, Tecnología, Cultura Científica, Biología, Física y las relacionadas.

Trabajo previo en el aula: el alumnado deberá comprender el reto planteado; formular unas hipótesis previas sobre los requisitos mediante la experimentación y la indagación, medidas y características de la plataforma Plastic Free que vayan a construir y preparar las preguntas y cuestiones a abordar a lo largo del taller en Itsasmuseum.

Así mismo, se facilitarán contenidos como recursos didácticos proporcionados por el Museo a los centros escolares.

Fase: ejecución de la actividad

La actividad está dividida en 2 bloques:

- **Bloque I- Tour guiado por Itsasmuseum**
  El alumnado visitará el espacio expositivo titulado “La salud de los océanos”, resultado de una colaboración entre Itsas-museum y AZTI. Además, el alumnado descubrirá la cultura marítima de Bilbao y Bizkaia mediante una visita guiada por la exposición permanente del museo.
- **Bloque II- Taller práctico**
  El alumnado mediante la realización del taller aprenderá:

– A realizar 3 nudos marineros muy útiles para la construcción de su plataforma flotante.

– A crear un cabo trenzado en base a bolsas de plástico.

– El funcionamiento y características de una grúa de poleas realizada con productos reciclados.

Fase: integración en el aula

El alumnado podrá trabajar en grupo para hacer los bocetos, calcular dimensiones para diseñar la plataforma o su prototipo y planificar su construcción con materiales respetuosos con el medio ambiente.

A·32 Crea tu plataforma *plastic free* para la limpieza de residuos en el mar

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología

- Desarrollar habilidades de investigación y pensamiento crítico a través del estudio de nudos marineros y su aplicación práctica, analizando tipos y su utilidad en diversas situaciones.
- Implementación de materiales sostenibles y ecológicos en la construcción de la plataforma, minimizando el impacto ambiental.
- Cálculo de la huella de carbono del proyecto y estrategias para reducirla, considerando la selección de materiales, el transporte y la energía utilizada.

Cultura científica

- Reutilización (3R) de la educación ambiental, fomentando la creatividad a través de la reutilización de bolsas de plástico para crear un cabo resistente y elástico.
- Comprender la importancia de los nudos marineros en la navegación y la tradición marítima vasca, fomentando la colaboración, la interconexión, el trabajo en equipo, el respeto mutuo y la responsabilidad ambiental.

Educación plástica, visual y audiovisual

- Proceso de creación, realización y seguimiento: boceto, guión o proyecto, presentación final, evaluación (autorreflexión, autoevaluación y evaluación colectiva) y difusión.

Física

- Cabos: cálculos de fuerza, tensión y resistencia en poleas y polipastos, y cómo se aplican en el mundo marítimo.
- Lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Principio de equilibrio de fuerzas para asegurar que la plataforma se mantenga estable.

Matemáticas

- Resolución de problemas matemáticos relacionados con nudos marineros y la teoría de los nudos (topología).
- Razonamiento proporcional: métodos para la resolución de problemas relacionados con proporciones, tanto directas como inversas, escalas e índices.
- Geometría: formas, cálculo de áreas y perímetros, escalas y Teorema de Pitágoras.

Tecnología

- Diseño y construcción de prototipados.
- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas.
- Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas. Reutilización y reciclaje.
- Uso de aplicaciones (apps) para crear simulaciones 3D de nudos marineros (trabajar la capacidad visual-espacial), desarrollo de aplicaciones educativas interactivas relacionadas con nudos marineros.

A·33 Asegurando el futuro del océano: líneas de fondeo inteligentes

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Digitalización
Economía
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Vicinay Marine S.L.U.

Tras un trabajo previo en el aula de investigación, el alumnado de Secundaria y Bachillerato realizará una visita guiada por una persona ingeniera de la entidad Vicinay Sestao, junto con una presentación técnica de los sistemas y retos de mercado a los que se enfrentan a la hora de diseñar, fabricar, instalar y monitorizar el fondo del océano a través de cadenas de fondeo inteligentes.

Conocerán por qué el mantenimiento de estos componentes es esencial para evitar daños y asegurar la sostenibilidad de las estructuras flotantes como las plataformas eólicas marinas y las infraestructuras de petróleo o gas. Se abordará, además, la importancia de minimizar el impacto ambiental en la vida marina, para que lo sistemas instalados sean sostenibles y respetuosos con el ecosistema submarino.

Esta visita a planta a las instalaciones de Vicinay Sestao, dará la oportunidad al alumnado de saber cómo funcionan y ver el proceso productivo de las cadenas más grandes y tecnológicamente avanzadas del grupo Vicinay Marine.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
No se requieren.

Recursos económicos
El centro educativo deberá hacerse cargo de los gastos derivados del desplazamiento a la empresa.

Más información
vicinaymarine.com

A·33 Asegurando el futuro del océano: líneas de fondeo inteligentes

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado preparará la visita a la empresa, realizando la labor de investigación, recopilación de información y formulación de posibles preguntas sobre qué es un sistema de fondeo y diferencias entre fondeo convencional e inteligente.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

Una persona experta en ingeniería de Vicinay Marine, acompañará en una visita guiada al alumnado de Secundaria y Bachillerato a lo largo de sus instalaciones en el municipio de Sestao.

A través de una presentación, la actividad dará comienzo explicando los procesos de innovación y sostenibilidad que aplican en el desarrollo de soluciones de líneas de fondeo, su diseño y fabricación.

El alumnado tendrá la posibilidad de ver *in situ* el proceso productivo de las cadenas de fondeo más grandes y tecnológicamente avanzadas del grupo Vicinay Marine, saber cómo funcionan y cómo se fabrican en la industria vasca.

Conocerán cómo se utilizan en plataformas de energía eólica marina o infraestructuras de petróleo y gas, y cómo los avances conseguidos en esta entidad son capaces de comunicar datos muy importantes relativos a su mantenimiento desde un punto de vista sostenible.

Señalar que la perspectiva de género estará presente en el discurso de manera natural, destacando el papel de las mujeres en la ingeniería.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

A modo conclusión, se animará al alumnado a escribir una reflexión individual sobre el impacto de la visita en su visión del mundo industrial y tecnológico en Euskadi, así como qué tecnologías les han parecido más sorprendentes o innovadoras.

Dedicación estimada: 1h

A·33 Asegurando el futuro del océano: líneas de fondeo inteligentes

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Sostenibilidad en la ingeniería: impacto ambiental y soluciones innovadoras para reducir la huella ecológica.
- Comunicación de datos en mantenimiento industrial: IoT (Internet of Things) y sensores aplicados al mantenimiento predictivo.
- Perspectiva de género en la ciencia y la ingeniería: mujeres en la industria tecnológica y su papel en la innovación.

Economía

- Economía circular. Qué papel tiene la economía circular en la fabricación de productos industriales como las cadenas de fondeo.
- Modelos de negocio en la industria y economía vascas.
- Cómo está afectando la transición energética a la industria en Euskadi.
- Por qué es importante que la industria invierta en energías renovables y soluciones sostenibles.

Tecnología / Digitalización

- Tecnología sostenible: sistemas y mercados energéticos. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.
- Ingeniería en la fabricación de cadenas de fondeo: diseño, materiales, resistencia y seguridad.
- Energía eólica marina y petróleo/gas: cómo se fondean estructuras en el mar.
- Comunicación de datos en mantenimiento industrial: IoT (Internet of Things) y sensores aplicados al mantenimiento predictivo

A·34 Alimentos bajo la lupa, ¿sabemos lo que comemos?

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
Marzo 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Química

Formato
Taller de empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
CIFP Tartanga LHII (Erandio)

Tras un trabajo previo de investigación en el aula, el alumnado de 1º de Bachillerato realizará un taller de empresa en el laboratorio del centro de formación profesional CIFP Tartanga LHII. A través de una dinámica participativa, los alumnos y alumnas realizarán un análisis de diferentes alimentos para evaluar su calidad y verificar la veracidad de su etiquetado y tendrán la posibilidad de estudiar la presencia de almidón en ellos, así como la frescura y calidad de los huevos mediante pruebas específicas.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
El material de laboratorio, las muestras de alimentos, los procedimientos y las fichas de trabajo, serán proporcionadas por el centro colaborador CIFP Tartanga LHII.

Recursos económicos
No se requieren, salvo el desplazamiento al centro de formación profesional, que irá a cargo del centro educativo que asista a la actividad.

Más información
tartanga.eus

A·34 Alimentos bajo la lupa, ¿sabemos lo que comemos?

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado trabajará conceptos básicos relacionados con los grupos de alimentos, y realizará una labor de investigación sobre cómo aparecen en las etiquetas de ciertos productos que consumen de manera habitual.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La persona responsable del centro de formación profesional CIFP Tartanga LHII hará una breve introducción de conceptos básicos relacionados con el etiquetado y la calidad alimentaria. Así mismo, explicará conocimientos sobre normativa y etiquetado, procedimientos de análisis de almidón en alimentos y determinación de la calidad y frescura de los huevos.

A continuación, el alumnado irá al laboratorio para poner en práctica lo aprendido y experimentar con alimentos reales.

Por último, a modo de conclusión y reflexión, con el asesoramiento de una formadora del centro colaborador, realizarán una comparación de los resultados con el etiquetado.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

Con dicha información resultante, el alumnado realizará un análisis de los datos y conclusiones entre lo analizado en el laboratorio y lo indicado realmente en las etiquetas. Para ello, tomarán de base el listado inicial de productos que consumen habitualmente, extrayendo sus propias conclusiones.

Dedicación estimada: 1h

A·34 Alimentos bajo la lupa, ¿sabemos lo que comemos?

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Biología

- Composición de los alimentos. Grupos de alimentos y macronutrientes: definición y función.
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización (trabajo previo en el aula).
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

Cultura científica

- Medición de los parámetros de calidad de los alimentos.
- Etiquetado nutricional y desinformación alimentaria.
- Regulación del etiquetado y normativa alimentaria.
- Desinformación alimentaria: prácticas de la industria a la hora de etiquetar ciertos productos.

Química

- Reacciones químicas para la detección de componentes en los alimentos. Reacción del Lugol (prueba del almidón).
- Análisis cualitativo de macronutrientes.
- Métodos de conservación de alimentos: procesos químicos que prolongan la vida útil de los alimentos (salazón, fermentación, pasteurización, refrigeración).
- Aditivos alimentarios y su función química: estabilizantes, conservantes y colorantes en los productos procesados.

A·35 ¡Vive la Física! Un taller para mentes curiosas

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
2027 (a definir por el centro)

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Física
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Taller de empresa

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea (Mondragon Goi Eskola Politeknikoa)

La Física está presente de manera continua en nuestras vidas y es por eso, que de la mano de un experto del Laboratorio de Física del campus de Bilbao As-Fabrik Mondragon Unibertsitatea, el alumnado de Bachillerato podrá realizar un taller donde experimentará de primera mano divertidos fenómenos físicos, que le ayudarán a entender mejor el mundo que le rodea y estimularán aún más su curiosidad científica.

Los alumnos y alumnas podrán medir la velocidad del sonido y la constante de gravedad g, realizar algunos experimentos de resonancia muy sorprendentes y descubrir extraños fenómenos que suceden en el vacío. Averiguarán la estrecha relación que existe entre electricidad y magnetismo, y podrán desviar electrones mediante campos eléctricos y magnéticos.

El universo que nos rodea es fascinante y complejo. ¡¡Vívelo en nuestra facultad de Ingeniería de Mondragon Unibertsitatea!!

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
Todo el equipamiento necesario para este taller estará disponible en las instalaciones donde se celebra la actividad.

Recursos económicos
El centro educativo asistente a este taller deberá hacerse cargo del desplazamiento al campus As-Fabrik de Bilbao, ubicado en Zorrozaurre (Bilbao).

Más información
mondragon.edu/es/

A·35 ¡Vive la Física! Un taller para mentes curiosas

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

En este taller, el alumnado de Bachillerato tendrá la oportunidad de experimentar fenómenos físicos sorprendentes y divertidos, que les proporcionará una visión más clara del entorno que nos rodea y estimular su curiosidad científico-técnica.

La actividad se desarrollará en el Laboratorio de Física del campus de Bilbao As Fabrik-Mondragon Unibertsitatea, ubicado en Zorrozaurre, y se podrán realizar experimentos como:

- Desviar electrones con campos eléctricos y magnéticos.
- Comprender las leyes de la mecánica.
- Ver espectros de emisión y relacionarlos con el modelo atómico de Bohr.
- Experimentar fenómenos de resonancia en cuerdas y otros sistemas.
- Comprobar la dualidad onda-corpúsculo de la luz y la materia.
- Experimentar fenómenos curiosos que suceden en el vacío.
- Generar campos eléctricos de miles de voltios y sentirlos en el cuerpo.
- Relacionar electricidad y magnetismo a través de experimentos “mágicos”.

A modo de resumen, además de reservar un espacio para la formulación de preguntas, el alumnado recogerá de manera práctica, información sobre los fenómenos y leyes Físicas experimentadas que más les gusten dando lugar a reflexionar sobre dónde ocurren en su día a día.

Al finalizar la actividad, los alumnos y alumnas podrían realizar junto al profesorado, un portfolio en el aula con la información recabada a modo de recopilatorio de información para consultar a futuro.

Dedicación estimada: 3,5h

Fase: integración en el aula

Con toda la información y recursos multimedia recopilados, el alumnado podrá diseñar de manera colaborativa, un portfolio de la ciencia donde compilará los datos y explicaciones más relevantes.

Dedicación estimada: 1h

A·35 ¡Vive la Física! Un taller para mentes curiosas

03

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Historia y evolución de la Física y su impacto en la sociedad.
- Implicaciones filosóficas de la mecánica cuántica.
- Relación entre electromagnetismo y energías renovables.

Física

- Mecánica Física: leyes de Newton y su aplicación en el laboratorio.
- Comportamiento de ondas: fenómenos de ondas estacionarias y frecuencias de resonancia.
- Termodinámica: estados de la materia y su comportamiento en el vacío y a baja presión.
- Electromagnetismo: relación entre electricidad y magnetismo (fuerza de Lorentz y ley de Lenz), generación de campos magnéticos y desviación de electrones.
- Óptica: espectros de emisión y modelo atómico de Bohr, óptica geométrica e interferencia de la luz.
- Física cuántica: dualidad onda-corpúsculo de la luz y la materia.

Tecnología

- Electricidad y Magnetismo en aplicaciones tecnológicas, como motores eléctricos.
- Medición de fenómenos experimentales y sus aplicaciones.

A·36 Aranzadi en el aula: descifrando los enigmas de la Tierra y el Cosmos 01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Mayo 2027
(a convenir)

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Física
Geología
Orientación profesional
Tecnología

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Aranzadi Zientzia Elkartea

Esta actividad ofrece una inmersión en el método científico a través de un itinerario de investigación relacionado directamente con la astronomía. De la mano de un experto en el aula de Sociedad Aranzadi Zientzia Elkartea, el alumnado de la ESO y Bachillerato se enfrentará a retos reales como la identificación de la navegación estelar para comprender nuestra posición en el universo. La actividad transforma el aula en un centro de investigación donde los alumnos y alumnas deberán aplicar conocimientos previos, asesorados y guiados por un/a profesional de la investigación científica, para resolver enigmas científico-tecnológicos, visibilizando la importancia de la ciencia en el bienestar social.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 4
STEM 5	STEM 6	

Recursos

Recursos materiales
El aula en el que se realice la actividad deberá estar equipada con ordenador, proyector y salida de audio.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
aranzadi.eus

A·36 Aranzadi en el aula: descifrando los enigmas de la Tierra y el Cosmos 02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: el personal de Aranzadi contactará con el profesorado de Ciencias y Tecnología para coordinar el taller de astronomía. Se enviarán guías didácticas como material de apoyo y recursos para trabajar los conceptos técnicos en clase antes de la visita.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: a partir de dichos materiales, el profesorado implicado deberá explicar ciertos conceptos previamente a la visita de la persona experta en el aula (introducción a leyes de la mecánica celeste, coordenadas y magnitudes, etc.), de manera que la sesión sea una experiencia de aprendizaje avanzado muy participativa, aprovechando el perfil del investigador/a de Aranzadi Zientzia Elkartea.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La actividad se desarrollará bajo el contexto de un reto científico denominado *De la teoría a la evidencia*.

Utilizando planisferios y datos técnicos, el alumnado deberá resolver un problema de navegación y mecánica celeste. Junto con ello, en un apartado dedicado a los micrometeoritos, aplicarán el método científico para identificar y clasificar partículas mediante observación técnica, separando materiales terrestres de sedimentos espaciales tras comprender la formación del Sistema Solar.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

El alumnado elaborará un informe de conclusiones donde explicará sus hallazgos (mediciones estelares). Se valorará su capacidad para combinar los conocimientos aprendidos en clase con los datos reales obtenidos durante la sesión con el experto.

Dedicación estimada: 1h

A·36 Aranzadi en el aula: descifrando los enigmas de la Tierra y el Cosmos 03

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Cultura científica

- Desafíos científicos y prioridades para el futuro.
- Uso del método científico-deductivo. Aplicación de la observación, toma de datos y formulación de hipótesis para comprender fenómenos.

Biología / Geología

- Metodología de campo: registro, catalogación e interpretación de evidencias.
- Mecánica celeste: comprensión de eclipses, fases y traslación.
- Geología planetaria: comparación entre procesos geológicos terrestres y materiales procedentes del espacio exterior mediante el análisis de muestras técnicas.

Tecnología

- Software científico: uso de simuladores estelares y herramientas de identificación de partículas (micrometeoritos).

A·37 Invisible e inviolable: el poder de la medida y la comunicación cuántica 01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
A partir de enero de 2027

Áreas de aprendizaje
Física
Química

Formato
Visita a empresa

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
EHU Quantum Center

A través de esta actividad el alumnado de 1º y 2º de Bachillerato descubrirá las oportunidades y mejoras que pueden suponer los avances tecnológicos en materia cuántica. Para ello, realizará en un trabajo previo en el aula mediante una investigación de campo entorno a la aplicación de la cuántica sensórica y de comunicación, en tecnologías muy conocidas como la resonancia magnética y el GPS de un móvil.

Con el objetivo de que el alumnado pueda comprobar *in situ* los últimos avances tecnológicos cuánticos de la mano de profesionales expertos en tecnologías cuánticas avanzadas, tendrán la oportunidad de visitar EHU Quantum Center, el Centro de Investigación de Cuántica de EHU (Campus de Leioa) donde podrán visualizar técnicas y ejemplos prácticos, además de formular preguntas al equipo investigador.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 2 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
No se requieren.

Recursos económicos
La actividad se llevará a cabo en las instalaciones del EHU Quantum Center, ubicado en el Campus de la EHU en Leioa (Bizkaia), por lo que los gastos de desplazamiento del alumnado serán a cargo del centro.

Más información
ehuqc.eus

A·37 Invisible e inviolable: el poder de la medida y la comunicación cuántica 02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: el EHU Quantum Center facilitará al docente la relación de conceptos básicos que debe trabajar con el alumnado en el aula: superposición, incertidumbre clásica y cuántica, efecto de la medida en cuántica, entrelazamiento… entre otros.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: en primer lugar se pueden analizar conceptos directamente ligados a la Física cuántica. Por ejemplo, la superposición significa que una partícula puede estar en varios estados al mismo tiempo, como si pudiera estar en dos sitios a la vez. La incertidumbre nos dice que hay cosas que no podemos conocer con total precisión, por mucho que lo intentemos. También está el efecto de la medida, que significa que al observar algo muy pequeño (como una partícula), lo estamos cambiando sin darnos cuenta. Y el entrelazamiento, que ocurre cuando dos partículas están conectadas de tal forma que lo que le pasa a una afecta a la otra, aunque estén muy lejos.

Pero lo más interesante es que estas ideas no son solo teoría: están presentes en tecnologías que usamos todos los días.

Por ejemplo:

- La resonancia magnética (RMN), que se usa en hospitales, funciona como un gran imán. Este imán "ordena" los átomos de nuestro cuerpo y luego envía señales para ver cómo responden. Gracias a eso, los médicos pueden obtener imágenes muy detalladas del interior del cuerpo sin necesidad de operar.
- El GPS del móvil también depende de la Física cuántica. Para saber exactamente dónde estamos, necesita medir el tiempo con muchísima precisión. Para ello utiliza relojes atómicos, que son tan exactos que apenas se desvían. Gracias a esto, el GPS puede calcular nuestra posición con bastante precisión.

Dedicación estimada: 2h

Fase: ejecución de la actividad

La actividad está dividida en dos partes:

En primer lugar, el centro de investigación de EHU realizará una presentación introductoria sobre conceptos claves de la cuántica y la labor llevada a cabo en EHU Quantum, acompañando de ejemplos prácticos relativos a cómo se aplica en la sociedad actual. (30 minutos)

A continuación, el alumnado visitará el laboratorio (1,5h), donde se les mostrará la aplicación de la cuántica, con especial atención al ámbito de la sensórica cuántica aplicada. A lo largo de la visita, el alumnado irá completando la ficha de investigación de campo, realizando las preguntas necesarias al equipo investigador experto.

Dedicación estimada: 2h

Fase: integración en el aula

El alumnado terminará esta actividad, elaborando un artículo científico sobre los avances en el impacto de la Física cuántica en la protección de datos de máxima seguridad

Dedicación estimada: 1h

A·37 Invisible e inviolable: el poder de la medida y la comunicación cuántica 03

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Física-Química

- Mecánica Cuántica evolutiva: análisis del tránsito de la Física clásica a la cuántica mediante la comprensión de la dualidad onda-corpúsculo y el principio de incertidumbre de Heisenberg.
- Física de partículas y sistemas cuánticos: estudio de los estados cuánticos y cómo el control de partículas individuales permite el desarrollo de nuevas tecnologías (Computación Cuántica).
- Interacción electromagnética y óptica: observación de la aplicación de láseres y fotónica en el control de la información cuántica.
- Energía, ondas y luz: experimento de la doble rendija y el uso de filtros polarizadores.

A·38 Biokultura en las aulas: ciencia, biodiversidad y participación activa

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Septiembre 2026 - Diciembre 2026

Áreas de aprendizaje
Biocultura
Biodiversidad
Biología
Cultura científica
Digitalización
Ecología
Geología
Tecnología
Otros

Formato
Experto en el aula

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Asociación Biook Elkartea

Esta actividad tiene como objetivo reconectar al profesorado y al alumnado con la naturaleza, incrementar la cultura científica, fomentar la sensibilidad ante la problemática ambiental, aumentar la comprensión y el interés por la ciencia, y abrir oportunidades educativas de ciencia real y de investigación para los y las jóvenes.

La propuesta se articula en torno a la proyección presencial del documental de divulgación científica “Biokultura” sobre biodiversidad y cultura, acompañada de una presentación y diálogo con el alumnado sobre esta temática. La presentación la realizará una persona cualificada del equipo Biook quien dinamizará el debate, fomentará la reflexión crítica y propondrá posibles acciones para mejorar la relación del alumnado con la vida y la naturaleza.

A través del contenido audiovisual y la interacción con la persona experta, se promueve la adquisición de conocimientos científicos y el desarrollo de una conciencia ambiental activa, orientada tanto a la acción individual como colectiva.

El alumnado tendrá la oportunidad de identificar su nivel de Biocultura, además recibirá una formación básica de ciencia ciudadana y biodiversidad, que le permitirá identificar especies y mapear la biodiversidad local. Esta experiencia permite trabajar competencias científicas y digitales, iniciarse en el naturalismo digital y participar en un proyecto de ciencia ciudadana.

Los centros educativos que lo deseen podrán solicitar materiales didácticos (protocolos, guías y videos) que les permitirán crear su propio proyecto de ciencia ciudadana y biodiversidad, y mapear la biodiversidad en entornos cercanos al centro educativo mediante la participación del alumnado siguiendo experiencias previas como el programa “Datos Abiertos de Biodiversidad Gipuzkoa 2025”.

Las plazas para una actuación presencial están limitadas. Así todo, todos los centros educativos de Gipuzkoa, podrán obtener una copia del documental.

Descriptores STEM

STEM 2 **STEM 4** **STEM 5** **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
El centro educativo será responsable de la selección y adecuación del auditorio o espacio que permita un foro amplio adecuado para el desarrollo de la actividad. Este espacio debe contar con los recursos técnicos para proyección del documental, para la presentación y para la sesión de preguntas y diálogo. (Pantalla, proyector, micrófono, mobiliario…)

Recursos económicos
No se requieren

Más información
biook.org

A·38 Biokultura en las aulas: ciencia, biodiversidad y participación activa

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: una persona del equipo Biook, se reunirá mediante una llamada online con el profesorado responsable de la actividad para hacer una breve explicación de la actividad, cómo se llevará a cabo y para aclarar dudas del profesorado.

Dedicación estimada: 30 minutos

Trabajo previo en el aula: se recomienda que el alumnado realice una indagación sobre biocultura y biodiversidad, sexta extinción, recursos o funciones ecosistémicas, relación entre biodiversidad y cambio climático y especies amenazadas.

Además los centros participantes recibirán una guía para que el alumnado conozca el arte de formular preguntas.

Dedicación estimada: 60 minutos

Fase: ejecución de la actividad

La actividad tendrá una duración total de 90 minutos y se desarrollará de manera dinámica y participativa.

Tras una breve introducción por parte del responsable de Biook se procederá a la visualización del documental, con una duración aproximada de 10 minutos, que aborda de forma accesible, rigurosa y visualmente atractiva conceptos clave como la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación, la sexta extinción, los sistemas biológicos y la biocultura.

Tras la visualización, se abrirá el espacio de diálogo participativo. El alumnado podrá identificar su biocultura respondiendo a una serie de preguntas. Para esta dinámica se puede utilizar una metodología digital o analógica.

Tras realizar un análisis de la biocultura del alumnado, se ampliarán conceptos como las relaciones entre biodiversidad y cambio climático, la contaminación y toxicidad, destrucción de hábitats, límites planetarios y los puntos de no retorno. También se orientará al alumnado hacia la acción presentando opciones de ciencia ciudadana y biodiversidad, de activismo medioambiental y de cambios fundamentales para mejorar nuestra biocultura.

La actual crisis de biocultura y biodiversidad se comunicará siguiendo los protocolos de una buena comunicación medioambiental, desde una perspectiva positiva, como una oportunidad de cambio y de mejora.

A continuación se abordará la fase más importante de la actividad, el turno de preguntas por parte del alumnado donde los jóvenes interpelan directamente a la persona del equipo de Biook sobre las temáticas tratadas. La persona de Biook procurará responder a las preguntas con rigor científico fomentando el diálogo, el pensamiento crítico, la biocultura y la conciencia medioambiental.

Dedicación estimada: 90 minutos

Fase: integración en el aula

El alumnado podrá dar continuidad al conocimiento adquirido trabajando en el aula el concepto de biocultura y tendrá la oportunidad de practicar ciencia ciudadana, recopilando datos de biodiversidad a través de una aplicación móvil, creando un proyecto Bioblitz y organizando una salida al campo para mapear la biodiversidad local utilizando la plataforma Observation y la aplicación Obsidentify.

A·38 Biokultura en las aulas: ciencia, biodiversidad y participación activa

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

1º-2º ESO
Biología / Geología / Ciencias Naturales

- Los seres vivos y su diversidad
- Ecosistemas: componentes y relaciones
- Importancia de la biodiversidad
- Ecosistemas y dinámica ecológica
- Impacto de la actividad humana
- Sostenibilidad

3º-4º ESO
Biología / Geología / Ciencias Naturales

- Salud ambiental
- Contaminación (aire, agua, suelo)
- Cambio climático
- Evolución y biodiversidad
- Crisis de biodiversidad
- Sostenibilidad y límites del planeta

1-2º BACHILLERATO
Biología / Ciencias Generales / Ciencias Ambientales

- Biodiversidad: origen, conservación y amenazas
- Funcionamiento de los ecosistemas
- Cambio global
- Sostenibilidad y desarrollo

Programas



03

P·01 *FIRST* LEGO League Euskadi (FLL)

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Febrero 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Digitalización
Física
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología

Idioma
Castellano, Euskera, Inglés

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque, junto a la Universidad de Deusto, Mondragon Unibertsitatea y EHU

FIRST LEGO League Euskadi es un programa educativo internacional donde cada año participan más de 650.000 jóvenes de entre 6 y 16 años de más de 110 países de todo el mundo. Este año celebra su XVIII edición y en Euskadi está organizado por la Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque, junto a la Universidad de Deusto, Mondragon Unibertsitatea y EHU. Los niños y niñas de entre 6-9 años (categoría EXPLORE) y jóvenes entre 10 -16 años (categoría CHALLENGE) que participan en FLL Euskadi, a lo largo de seis meses, trabajan un desafío temático internacional a través del desarrollo de distintos ámbitos:

CHALLENGE

1. Desarrollar un Proyecto de Innovación que identifique y resuelva un problema del mundo real dentro de la temática del desafío anual.
2. Diseñar y construir un robot LEGO capaz de resolver diversas misiones en un tapete.
3. Programar el robot de manera que ejecute las órdenes requeridas por el desafío.
4. Aplicar y defender los valores fundamentales FIRST (core values)

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	STEM 6

EXPLORE

1. Un póster ilustrativo: los equipos aprenderán a presentar la información a través de un póster.
2. Una maqueta LEGO: los equipos identifican un problema real relacionado con el Desafío y construyen de forma creativa y original una maqueta con elementos LEGO utilizando un tapete y donde se incluyan los modelos EXPLORE de la temporada y tenga una sección motorizada.
3. Aplicar y defender los valores fundamentales FIRST (core evalues).

Organizados en equipos, serán guiados por un entrenador o entrenadora (docentes).

Recursos

Recursos didácticos
Al inicio del programa se entrega una guía de trabajo con los pasos detallados.

Recursos materiales
Los materiales necesarios se entregarán tras la inscripción y la correspondiente confirmación del centro educativo tras tener un encuentro para explicarles en detalle las fases y requisitos del programa.

Recursos económicos
Para poder participar en FLL Euskadi el centro deberá abonar la inscripción de los equipos con los que quiera participar y disponer de un set de robótica.

Más información
innobasque.eus/microsite/educacion-steam/first-lego-league-euskadi/

P·01 *FIRST* LEGO League Euskadi (FLL)

OBJETIVOS

A través de experiencias de aprendizaje grupales, divertidas y con desafíos temáticos reales, este programa busca:

- Despertar el interés de la juventud por la ciencia y la tecnología.
- Fomentar las aspiraciones profesionales STEM, a través de un formato deportivo y un enfoque lúdico.
- Propiciar entre el alumnado el desarrollo de habilidades para el mundo científico y digital.
- Impulsar valores como el descubrimiento, la innovación, la inclusión y el trabajo en equipo.
- Ofrecer talleres formativos online y favorecer visitas presenciales relacionadas con el reto de cada edición, de la mano de empresas, centros tecnológicos, universidades e instituciones.

Y sobre todo lo anterior, a través de la FLL se impulsa que el alumnado interiorice los CORE VALUES de la FLL, así como demostrarlos y aplicarlos a lo largo de todo el programa:

- **Descubrimiento**: explorar nuevas ideas y habilidades
- **Innovación**: utilizar la creatividad y persistencia para resolver problemas.
- **Impacto**: aplicar lo que aprenden para mejorar el mundo.
- **Inclusión**: respetarse unos/as a otros y aceptar sus diferencias.
- **Colaboración**: aunar fuerzas mediante el trabajo en equipo.
- **Diversión**: pasárselo bien y celebrar sus resultados.

DESARROLLO

Fase: inicial

Septiembre - Octubre

Inscripción de los equipos
Recepción de las guías de trabajo para el profesorado (entrenador/a) y del material LEGO necesario según categoría.

Fase: desarrollo

Octubre - Febrero
Se recomienda 12 semanas.

El alumnado trabajará en el aula distintos ámbitos del desafío temático.

- **Proyecto de innovación**: los equipos identifican un problema relacionado con el desafío anual, lo investigan, diseñan una solución innovadora y la comparten.
- **Juego del robot**: los equipos diseñan, construen y programan un robot utilizando la tecnología LEGO para superar una serie de misiones de manera autónoma en un tablero de juego.
- **Diseño del robot**: el día del torneo los equipos presentan ante el jurado cómo han desarrollado esta parte tecnológica (programación, diseño, estrategia, mecánica).
- **Valores**: mientras los equipos trabajan, integran los Valores FLL (descubrimiento, innovación, impacto, inclusión, trabajo en equipo y diversión).
- A lo largo del proceso, los centros pueden realizar pruebas, entrenamientos y fases previas. Auto-torneos en centros (opcional).
- **Talleres formativos**: de manera opcional, los centros participantes en FLL Euskadi, podrán inscribirse en los talleres online y visitas presenciales sobre el desafío temático impartido por entidades vascas de referencia en ciencia, tecnología e innovación.

Fase: final

Marzo

TORNEO

Presentación por equipos de los resultados trabajados en el aula en un torneo que tendrá lugar de forma simultánea en Bilbao, Donostia, Mondragón y Vitoria/Gasteiz.

P·01 *FIRST* LEGO League Euskadi (FLL)

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares vinculados con el programa:

Cultura Científica

- Divulgación y debates científicos, en ámbitos formales y no formales.
- Estrategias para la superación de las visiones simplistas sobre la ciencia y de los estereotipos de las personas que se dedican a la actividad científica en los proyectos científicos.

Física / Química

- Destrezas científicas básicas: trabajo experimental y proyectos de investigación basado en estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, obteniendo conclusiones sólidas.
- Estática y dinámica: aplicación de la Física en otros campos del mundo real, como la ingeniería, interpretando las leyes oportunas (Newton, Ohm, Coulomb o Faraday).
- Cinemática y termodinámica: la cinemática se utilizará para modelar y controlar el movimiento/trayectoria de los robots, y la termodinámica será aplicada en el diseño eficiente y seguro de sistemas energéticos.

Matemáticas:

- Movimientos y transformaciones: transformaciones geométricas elementales (simetrías, rotaciones, traslaciones y escalas) en la vida cotidiana. La geometría y la trigonometría serán cruciales en la cinemática y en la planificación de trayectorias, y por tanto control de los robots.
- Técnicas de realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.
- Sentido algebraico y pensamiento computacional: técnicas de modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas (dibujos, esquemas, diagramas...) y el lenguaje algebraico (modelos lineales y cuadráticos básicos).
- Pensamiento computacional: estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

Tecnología:

- Operadores tecnológicos: elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.
- Pensamiento computacional, automatización y robótica: componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- Materiales y procesos de fabricación: materiales y prototipado.
- El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control.
- Estrategias y técnicas: emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Creencias, actitudes y emociones: muestras de creatividad, iniciativa, perseverancia y resiliencia hacia la resolución de los problemas tecnológicos y digitales.

Asunción de responsabilidades, y participación activa y equitativa para optimizar el trabajo en equipo.

P·02 Emakumeak Zientzian

Curso escolar
Educación primaria
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO

Fechas
Febrero 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Física
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología

Idioma
Castellano, Euskera, Inglés

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad promotora
Ver detalle de entidades firmantes del acuerdo

Emakumeak Zientzian es una iniciativa en constante crecimiento que nace en 2017, tras declarar la Asamblea General de las Naciones Unidas (2016) el 11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas. A través de este programa se promueve, organiza, desarrolla, presenta y ejecuta un amplio programa de actividades en torno a este día, a través de entidades organizadoras representativas de la red de ciencia y tecnología del País Vasco, mediante la firma de un acuerdo de colaboración específico. El pasado año, se organizó un programa con más de 60 actividades, dirigidas a un amplio abanico de público (niños y niñas, adolescentes, familias, escuelas, profesorado, público general, etc).

Descriptores STEM

STEM 2 **STEM 4** **STEM 5**
STEM 6

Recursos

Recursos materiales
La mayoría de propuestas que se ofrecen son presenciales. Las que se hacen por streaming requieren que el aula en la que se celebre esté equipada con ordenador y proyector.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
emakumeakzientzian.eus/es/

P·02 Emakumeak Zientzian

02

OBJETIVOS

Las entidades firmantes del acuerdo comparten los objetivos de la iniciativa y se comprometen a organizar acciones dirigidas a la sociedad en su conjunto:

- Inspirar y fomentar la elección de vocaciones y carreras profesionales en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática entre las niñas y las adolescentes.
- Romper con los roles típicamente masculinos atribuidos a las actividades científico-tecnológicas.
- Visibilizar la actividad de las mujeres científicas de nuestro entorno.

DESARROLLO

Fase: inicial

Lectura e inscripción.

Alrededor del mes de enero se publica el programa con actividades en formato presencial y/u on line como charlas, visitas, talleres, etc. Los centros educativos podrán inscribirse a las diferentes actividades en ese momento.

Fase: desarrollo

- Junto con las actividades de carácter abierto, los centros escolares de Euskadi tienen la oportunidad de participar, entre otras, en la actividad 'La vuelta al cole', que se desarrollará en las semanas en torno al 11 de febrero de 2027.
- En esta actividad, científicas de los centros de investigación adheridos a la iniciativa se desplazan a los centros escolares para acercar y visibilizar su trabajo a los escolares, así como despertar vocaciones cientifico-tecnológicas en los estudiantes de hoy en día.
- Además de ver que la ciencia sí es cosa de chicas y familiarizarse con la presencia de mujeres en los laboratorios y en el campo de la ciencia, el alumnado se capacitará en disciplinas STEAM como Química, Biomateriales, Nanociencia, Ciencia de materiales, Ciencias Biosanitarias, Física teórica, Biología, Criptografía, Matemáticas, Neurociencia e Ingeniería, entre otras.

Dedicación estimada: 6h (Enero - Junio)

Fase: final

El alumnado trabaja en el aula lo aprendido y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

P·02 Emakumeak Zientzian

VINCULACIÓN CURRICULAR

A través de las actividades contempladas en el programa de Emakumeak Zientzian, se abordan contenidos curriculares vinculados con las cuestiones:

Biología / Geología

- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente: cambio climático.
- Ecología y sostenibilidad: concepto de huella ecológica, ecosistemas e importancia de la conservación de la biodiversidad.
- Educación Ambiental. Funciones y objetivos. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Cultura científica

- Mujeres científicas de ayer y de hoy.
- Centros de innovación en Euskadi. Estrategia vasca en Europa 2021-2030. PCTI 2030.
- Importancia y aplicaciones en la actualidad de la biomedicina, métodos de investigación y principios éticos.

Física / Química

- Destrezas científicas básicas: trabajo experimental y proyectos de investigación mediante estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación y la observación.
- Funcionamiento de una plataforma radioquímica (estabilidad de isótopos, radiactividad natural y aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud).
- Definición y origen de la nanociencia y ejemplos de nanomateriales en la naturaleza.

Matemáticas

- Sentido espacial: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos. Fórmula de Euler.
- Sentido algebraico y pensamiento computacional. Patrones y modelo matemático.

Tecnología

- Programación y robótica educativa: Micro:bit.
- Criptografía Aplicada: proteger la información almacenada, las aplicaciones web, seguridad de los sistemas operativos y cómo se implementa en diferentes plataformas.

P·03 Inspira STEAM

Curso escolar
Educación primaria
1º ESO

Fechas
Enero - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Orientación profesional

Idioma
Castellano, Euskera

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad promotora
Universidad de Deusto

Inspira STEAM es un proyecto pionero promovido por la Universidad de Deusto, que utiliza la mentoría grupal con alumnado de 6º de Primaria y 1º de Secundaria. Nace con el objetivo de fomentar el interés hacia la ciencia y la tecnología entre la juventud, especialmente entre las chicas. Profesionales STEM, de forma voluntaria, llevan a cabo estas acciones de sensibilización y orientación, son mujeres y hombres que acercan su día a día mediante seis sesiones de trabajo en horario lectivo.

Descriptores STEM

STEM 4 **STEM 6**

Recursos

Recursos didácticos
El centro educativo tiene acceso a materiales de apoyo en la web; el centro educativo debe suministrar una copia del Cuaderno de Trabajo a cada alumno/a.

Recursos materiales
El centro educativo debe asegurar que el aula en la que se celebre esté equipada con ordenador y proyector.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
inspirasteam.net

P·03 Inspira STEAM

OBJETIVOS

- Facilitar nuevos referentes de mujeres científicas y tecnólogas cercanas.
- Que chicos y chicas descubran las profesiones STEAM.
- Concienciar sobre la necesidad de que el desarrollo se produzca entre hombres y mujeres, valorar la riqueza de la diversidad.
- Sensibilizar y orientar sobre los estudios en ciencia y tecnología.
- Visibilizar y poner en valor a las mujeres STEAM de la historia, a las actuales y a las cercanas.
- Dar a conocer los estereotipos existentes en estas áreas para que no condicionen las decisiones de chicas y chicos.

* Los centros deberán firmar un documento donde confirman su aceptación para participar en el programa.

DESARROLLO

Fase: inicial

- Registro del centro en la intranet de Inspira STEAM (intranet.inspirasteam.net): 15 julio 2026.
- Sesión informativa (a concretar)
- Notificación de mentores/as asignado primera quincena de diciembre 2026.
- Sesión informativa OBLIGATORIA en otoño 2026.

Dedicación estimada: 6 horas (Enero-Junio).

Fase: desarrollo

- Inspira STEAM se desarrolla a lo largo de 6 sesiones en el aula. 2 personas mentorizan cada grupo y se celebra 1 sesión cada 1-2 semanas.
- A lo largo de las 6 sesiones, se abordan las siguientes cuestiones:
- Qué son las STEAM, cómo las encontramos en nuestro entorno, su importancia hoy en día y en el futuro.
- Los estereotipos STEAM de género. Aprender a identificarlos, conocer los estereotipos STEAM (en particular identificar los que afectan a las mujeres) y liberarnos de ellos.
- Profesiones STEAM. Valorar de forma positiva las múltiples actividades que pueden realizar las personas, dar a conocer situaciones de trabajo no estereotipadas y la variedad de ámbitos y sectores en los que pueden trabajar las/los profesionales STEAM.
- Mujeres STEAM de la historia y actuales, reconocidas y cercanas; valorar sus logros y aportaciones; entender los motivos de su invisibilización.
- Ampliar la mirada STEAM. Tomar conciencia sobre los diferentes ámbitos en los que se puede desarrollar una profesión STEAM y reflexionar sobre las habilidades necesarias, más allá de las técnicas. Valorar la riqueza de la diversidad en los equipos y en nuestras relaciones.

Dedicación estimada: 6 horas (Enero - Junio).

Fase: final

Desarrollo de la jornada de cierre.

Dedicación estimada: a concretar.

P·04 Un reto por la ciencia

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO

Fechas
Septiembre 2026 - Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Economía
Física
Geología
Matemáticas
Orientación profesional
Química
Tecnología

Idioma
Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad promotora
Sener y Fundación Sener

Un reto por la ciencia es un proyecto de la Fundación Sener, en colaboración con Sener, que acerca la ingeniería y la tecnología a alumnos y alumnas de la ESO. La iniciativa consiste en exponer retos reales de innovación en ingeniería al alumnado para que presenten soluciones y mostrarles el trabajo de ingenieros/as. Señalar que este programa cuenta con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), del Ministerio de Ciencia e Innovación español.

Descriptores STEM

STEM 4 **STEM 6**

Recursos

Recursos didácticos
Cada área de aprendizaje vinculará sus contenidos a las necesidades requeridas por el reto elegido.

Recursos materiales
Para la presentación de retos al alumnado, el centro facilitará un aula equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet.

Recursos económicos
Para las sesiones de mentoring, desplazamiento a la empresa; transporte al recinto donde se celebrará la final.

Más información
fundacion.sener/formacion-e-investigacion/un-re-to-por-la-ciencia-2/

P·04 Un reto por la ciencia

OBJETIVOS

- Acercar una empresa de ingeniería al alumnado, darla a conocer y enseñar los distintos proyectos y actividades que en ella se realizan.
- Mostrar a los alumnos y alumnas los diversos perfiles que trabajan, tanto ingenieros como no técnicos (jurídicos, financieros, marketing…).
- Fomentar las vocaciones científico-tecnológicas en el alumnado.
- Reportar al alumnado una visión práctica de lo que están estudiando.
- Un primer acercamiento al emprendimiento.
- Desarrollo de capacidades transversales como es el hacer un brainstorming, resolver un reto mediante el desarrollo de un proyecto y defenderlo en público delante de un jurado.
- Fomentar el trabajo en equipo, al mismo tiempo que se resaltan las capacidades individuales de cada alumno/a al realizar sus aportaciones al grupo en aquellas destrezas en las que más destaca.

DESARROLLO

Fase: inicial

Mayo-Junio 2026.

El programa comienza con la toma de contacto con los centros y el envío de información, para que aquellos centros que quieran participar en el proyecto lo puedan integrar de la forma que más les convenga.

Fase: desarrollo

Noviembre 2026 - Enero 2027.

- **Lanzamiento de retos:** el proyecto consiste en lanzar retos propios de la compañía al alumnado para que elija el que le resulte más interesante y trabaje en él durante el tiempo que el centro estipule (máximo de 8 semanas).
- **Trabajo sobre el reto y creación del vídeo:** durante la semana de la ciencia, en noviembre, se presentan los retos en los centros y se les da un plazo para que cada grupo de estudiantes trabaje su reto.
  La forma de estos primeros trabajos es un vídeo donde se explique la solución que tendrá que ser viable tanto técnicamente como económicamente.
  El formato de los vídeos es libre.
- **Mentoring Sener:** una vez comunicados los equipos finalistas, se les ofrece una sesión de mentoría en las oficinas de Sener de la mano de una persona experta en la materia del reto elegido.
  Además, se aprovecha para enseñar las oficinas, maquetas y piezas reales de proyectos realizados por la empresa.

Fase: final

Final ante un jurado y entrega de premios: tras la sesión de mentoring y la mejora, por parte de los participantes de sus proyectos, se celebra la gran final en la que todos los centros participantes defienden su proyecto ante un jurado. El formato se realiza tipo “elevator pitch”, en el que disponen de cinco minutos para defender su proyecto y una ronda de preguntas de 2 minutos.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Será el centro quien elija cómo integrar el programa en su línea curricular, además deberá tomar otras decisiones como:

- Curso de la ESO en el que se va a implementar.
- Si se integra en una asignatura o de manera interdisciplinar.
- El tiempo de dedicación (1 a 8 semanas aprox.).
- Si tiene carácter obligatorio u opcional.

Destacar que el ideal de proyecto que propone la organización, es que el trabajo pueda integrarse en varias asignaturas y desde diferentes puntos de vista:

- Biología, Geología, Física, Química para la parte técnica.
- Economía para la parte del plan de negocio.
- Inglés por si eligieran hacerlo en ese idioma.
- Lengua para preparar los contenidos y la forma de la presentación.

P·05 Forensic Science

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Física
Geología
Química

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad promotora
Colegio Gaztelueta, con el apoyo de la Ertzaintza y la Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

El Proyecto Forensic Science traslada a las aulas el proceso de investigación de un crimen simulado y preparado por la Policía Científica. En sus 5 años de andadura, han participado 30 centros educativos. Está dirigido a la juventud entre 15-17 años y se inicia en octubre, con la recreación de la escena del crimen en el centro; a partir de ahí, el alumnado, en grupos y de manera colaborativa, pone en práctica los conocimientos que van adquiriendo en las distintas disciplinas científicas y técnicas para analizar, en el laboratorio del centro, las evidencias recogidas y llegar a unas conclusiones que defienden ante un jurado profesional. A lo largo de todo el proceso, cuentan con guías, material de apoyo y acompañamiento de personas expertas en la materia. El alumnado experimenta así un aprendizaje más integral, vinculado a la vida real y en especial, a la profesión de policía científica.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	STEM 6

Recursos

Recursos didácticos
Todos los detalles y pasos a seguir se recogen en la página web; se contará con el apoyo y ayuda de personas expertas.

Recursos materiales
Espacios adecuados para recrear la escena del crimen; laboratorio; los materiales especificados para el análisis de cada una de las evidencias (todo el detalle en su página web); recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo del programa.

Más información
forensicscience.school/es

P·05 Forensic Science

OBJETIVOS

- Dar a conocer de forma directa una profesión STEM, como es la de la Policía Científica, favoreciendo las vocaciones científico tecnológicas entre el alumnado.
- Contribuir a la adquisición de la competencia científica y matemática, mediante la aplicación del conocimiento y la metodología científica de forma coherente y correcta en la interpretación de la información recogida.
- Facilitar la utilización de los medios tecnológicos, en el contexto de la investigación, seleccionando e interpretando la información adecuadamente y compartiendo los resultados.
- Contribuir al desarrollo de las competencias clave del currículum mediante metodologías activas e innovadoras, favoreciendo el desarrollo de su perfil de salida.
- Impulsar iniciativas colaborativas entre centros educativos del entorno y de carácter internacional, favoreciendo prácticas comunicativas ajustadas a los retos del siglo XXI.

DESARROLLO

Fase: inicial

Recreación del crimen simulado y recogida de evidencias. Cada centro educativo recrea su escena del crimen y prepara las evidencias, siguiendo la metodología propuesta por la policía científica.

Pondrá en práctica el método indagativo; el razonamiento matemático y encontrará solución a los diferentes problemas que se les planteen a lo largo de todo el proceso de investigación.

Dedicación estimada: 1 mes (Octubre).

Fase: desarrollo

Análisis de las evidencias. El alumnado, distribuido en equipos de entre 4 y 6 personas debe analizar las evidencias en los laboratorios de su centro educativo, siguiendo las pautas proporcionadas y tendrá ocasión de aplicar de manera práctica los principios científicos aprendidos.

Se fomenta que el alumnado aprenda a trabajar de manera autónoma y colaborativa, asumiendo responsabilidades y actuando cooperativamente en las tareas de objetivo común, reconociendo la riqueza que aportan la diversidad de personas y opiniones. Además, el alumnado se encontrará con situaciones y problemas a los que se tiene que enfrentar para encontrar soluciones por medio del diálogo y la negociación.

Dedicación estimada: 5 meses

Fase: final

Exposición y defensa de las conclusiones. Los centros educativos podrán organizar una jornada para que todos los equipos defiendan sus conclusiones ante un jurado formado por el profesorado del centro. Existe la posibilidad de compartir las conclusiones con otros centros educativos.

De esta manera, el alumnado deberá comunicar de manera eficaz y lenguaje científico adecuado las conclusiones de su trabajo de investigación ante un jurado experto en la materia.

Por último, es importante destacar que los alumnos y alumnas comprobarán a lo largo de todo el proceso la importancia de los avances científico tecnológicos en el contexto forense, que resulta motivador y atractivo, fomentando a su vez las vocaciones profesionales en el ámbito de la policía científica.

Dedicación estimada: 2 meses

P·05 Forensic Science

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares vinculados con el programa:

Biología

- Metodologías básicas propias de la investigación científica: preguntas, hipótesis y conjeturas científicas; herramientas digitales para la búsqueda de información, lacolaboración y la comunicación de procesos, resultados; equipos de trabajo, instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) adecuados/necesarios en una experimentación científica, etc.
- Genética y evaluación: a través de determinadas tareas de investigación, el alumnado tendrá la oportunidad de trabajar el modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.

Cultura científica

- Manejar de forma adecuada instrumentos y aparatos tecnológicos en la realización de los análisis que se llevan a cabo en el laboratorio.
- Implementar áreas de mejora permanente a lo largo de todo el proceso que posibilite necesariamente la innovación.

Física / Química

- Destrezas científicas básicas: a través del trabajo experimental y proyectos de investigación, poniendo en práctica estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales.
- Así mismo, se pondrá a su disposición diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio.

Geología

- Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: el alumnado podrá analizar en el campo y el laboratorio, cómo los diferentes tipos de suelos y sedimentos pueden afectar la preservación de evidencias forenses como huellas dactilares, cabellos, fibras, etc.
- Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas: explorar cómo la geología forense se utiliza en la resolución de crímenes, como el análisis de rocas, minerales y suelos para proporcionar pistas adicionales.

Matemáticas

- Cantidad: interpretar y comunicar resultados procedentes del ámbito de la investigación, utilizando el lenguaje matemático adecuado (números, expresiones algebraicas, gráficas, funciones, figuras, etc).
- Relaciones: aplicar patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números en la actividad.

P·06 Elhuyar Zientzia Azoka

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Biología
Cultura científica
Dibujo Técnico
Digitalización
Economía
Educación plástica, visual y audiovisual
Física
Geología
Matemáticas
Química
Tecnología

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad promotora
Elhuyar Fundazioa

Elhuyar Zientzia Azoka es un programa de cursos de proyectos que se realiza bajo el lema "Investigaciones para la sostenibilidad para inspirar a los jóvenes". Los jóvenes realizarán proyectos STEAM y para ello contarán con el apoyo de profesionales del ámbito de la ciencia y la tecnología. Los proyectos se presentarán en mayo en la Feria de la Ciencia Elhuyar que se celebrará en Bilbao, ante la ciudadanía y un equipo de evaluación. Los ganadores participarán en ferias nacionales e internacionales y realizarán estancias en centros de investigación.

Descriptores STEM

STEM 1	STEM 2	STEM 3
STEM 4	STEM 5	STEM 6

Recursos

Recursos didácticos

- Proyectos STEAM desarrollados en años anteriores: https://zientzia-azoka.elhuyar.eus/eu/zientzia-azoka-online/gazteen-proiektuak
- Guías STEAM: https://zientzia.eus/gaiak/STEAM-hezkuntza/liburuxkak/

Recursos económicos

Los materiales necesarios para la realización y presentación del proyecto y los gastos de desplazamiento a la Zientzia Azoka de Elhuyar corren a cargo del centro.

Más información

zientzia-azoka.elhuyar.eus/eu

P·06 Elhuyar Zientzia Azoka

OBJETIVOS

- Ofrecer a las y los jóvenes experiencias y oportunidades en movilidad relacionadas con la ciencia y la tecnología.
- Garantizar la igualdad de oportunidades.
- Implicar a los agentes activos del sistema de ciencia y tecnología.
- Fomentar el euskera en el ámbito de la ciencia y tecnología y el desarrollo de proyectos STEAM.

DESARROLLO

Fase: inicial

A partir de octubre

- Inscripción: a través del formulario que encontrará en la web de Elhuyar Zientzia Azoka.
- Sesión informativa online para el profesorado: para presentar buenas prácticas y recursos para el desarrollo de proyectos STEAM.
- Sesión de formación online para profesionales STEM: para explicar cómo ayudar al alumnado en la Zientzia Azoka de Elhuyar.
- Solicitud de ayuda de profesionales STEM para trabajar con grupos de aprendizaje: desde el inicio del curso, los centros que se inscriban en la feria pueden contar con el asesoramiento de profesionales STEM para desarrollar proyectos STEAM.

Fase: desarrollo

Octubre - Marzo

Desarrollo de proyectos STEAM: Organizados en grupos de hasta 4 participantes, los jóvenes desarrollan proyectos STEAM en el centro. Serán proyectos que respondan a un reto tecnológico o de investigación con el objetivo de la sostenibilidad. El proyecto puede estar relacionado con cualquier ámbito de STEAM. Cada grupo de alumnos y alumnas puede solicitar asesoramiento de profesionales STEM para colaborar en sus proyectos y conocer el mundo de las profesiones STEM.

Fase: final

Mayo

Elhuyar Zientzia Azoka en el Paseo del Arenal de Bilbao: pueden participar grupos de todos los territorios. El alumnado presentará sus proyectos STEAM a la ciudadanía y a un equipo de evaluación.

VINCULACIÓN CURRICULAR

Elhuyar Zientzia Azoka se une al Currículo de la Educación, potenciando las competencias transversales, la sostenibilidad, la perspectiva de género y el euskera. Todos los temas de STEAM tienen cabida en la Feria de la Ciencia de Elhuyar.

P·06 Elhuyar Zientzia Azoka

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares vinculados con el programa:

Tecnología

- Estrategias y técnicas: estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas.
- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
- Sistemas de control digital: robótica, diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
- Herramientas de diseño asistido por ordenador en 3D en la representación y/o la fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- Programación mediante Arduino.
- Muestras de creatividad, iniciativa, perseverancia y resiliencia hacia la solución de problemas tecnológicos y digitales.
- Solidaridad y uso de conductas empáticas, empáticas-asertivas y estrategias para la gestión de conflictos.

P·07 Concurso de Programación ITP Aero

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Septiembre - Diciembre 2026

Áreas de aprendizaje
Digitalización
Geología
Tecnología

Idioma
Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad promotora
ITP Aero con la colaboración de la iniciativa Code.org

A través de este programa se plantea un reto de la empresa ITP Aero vinculado a los ODS y la tecnología, el alumnado se irá familiarizando con el lenguaje de programación CODE mediante el programa/iniciativa Code.org. Tras varias sesiones de trabajo en el aula, se hará una presentación del proyecto ante un jurado y las personas finalistas lo defenderán en un evento específico.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 3 | STEM 4
STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos didácticos
Guía elaborada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula y durante la ejecución de la actividad, se dará acceso a la plataforma online Code.org para el aprendizaje de la programación CODE y para la profundización sobre “El desafío de los ODS en secundaria”.

Recursos económicos
No se requieren.

P·07 Concurso de Programación ITP Aero

OBJETIVOS

- Incentivar que las nuevas generaciones conozcan los problemas actuales, y vean cómo la programación y la tecnología nos aportan herramientas clave para generar soluciones a los retos del siglo XXI.
- Familiarización con el lenguaje de programación CODE, aplicando los principios del pensamiento computacional.
- Desarrollo de competencias como la innovación, la creatividad y la resolución de problemas.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Trabajar objetivos STEAM vinculados a los ODS.

DESARROLLO

Fase: inicial

- **Docente-Profesional:** reunión de trabajo con el profesorado de las asignaturas en las que el centro trabaje los ODS (Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia y Economía y Tecnología) para revisar las fases, calendario y procedimiento de trabajo para conseguir los objetivos.
- **Trabajo previo en aula:** programación de las sesiones a impartir por el profesorado al alumnado en el aula. El proyecto será desarrollado desde una perspectiva interdisciplinar a través de diferentes materias donde abordar conceptos sobre programación, pensamiento computacional e Inteligencia Artificial para la resolución de problemas a través de diferentes materias.

Fase: desarrollo

Las sesiones se distribuirán de la siguiente manera:

- 1 hora de exposición recordatorio de los objetivos ODS, haciendo especialmente incidencia en aquellos relacionados con el reto. El alumnado podrá conocer cómo la programación es clave para la solución de los problemas de sostenibilidad actuales.
- 1 hora de exposición para recordar los objetivos por lo que el alumnado deberá formular hipótesis y verificar si los resultados son los adecuados.
- 2 horas de programación CODE para afianzar el conocimiento de conceptos básicos de programación para desarrollar la solución. (Podría ser necesario en función del nivel del grupo, un tiempo extraescolar para seguir avanzando en la plataforma de CODE).
- 8 horas de programación CODE – Comienzo con el desarrollo del proyecto. Con posibilidad de continuar en tiempo extraescolar con el desarrollo del proyecto.
- Según se contextualice el reto STEAM lanzado por la empresa, se trabajarán las competencias STEAM en su totalidad o en parte.
- En una sesión posterior, el alumnado dispondrá de 1 hora para trabajar las conclusiones extraídas de sus proyectos basados en lenguajes de programación y realizar la presentación al jurado de la/s solución/es aplicadas. Dicha exposición se realizará en un evento para los finalistas, con una duración máxima de 10 minutos.

Dedicación estimada: 20h

Fase: final

En una sesión posterior, el alumnado dispondrá de 4 horas (aproximadamente) para trabajar las conclusiones extraídas de sus proyectos basados en lenguajes de programación y realizar la presentación al jurado de la/s solución/es aplicadas. Dicha exposición se realizará en un evento para los finalistas, con una duración máxima de 10 minutos.

Los tres centros ganadores del concurso tendrán la oportunidad de visitar de la mano de los trabajadores de ITP Aero la planta de Zamudio, además de conocer *in situ* cómo se aplica la programación en el sector aeroespacial.

Dedicación estimada: 6h

P·07 Concurso de Programación ITP Aero

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares vinculados con el programa:

Tecnología / Digitalización

- El alumnado tendrá la posibilidad de trabajar las vocaciones científico-tecnológicas a través de la adquisición de conocimientos como el pensamiento computacional, Inteligencia Artificial, así como la innovación y la creatividad al servicio de la resolución de problemas.
- Programación a través de la plataforma CODE.
- Tecnología sostenible: sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. Reutilización y reciclaje.

Los ODS serán también trabajados transversalmente desde otras asignaturas como Física y Química, Biología y Geología, Geografía e Historia, etc.

- Física y Química: naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre el ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.
- Biología y Geología: geodiversidad y su importancia para la sostenibilidad del planeta.
- Geografía e Historia: retos del mundo actual: la Organización de Naciones Unidas y ODS.

P·08 Kaixomundua.eus

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Mayo 2027

Áreas de aprendizaje
Cultura científica
Digitalización
Educación plástica, visual y audiovisual
Euskera
Orientación profesional
Tecnología

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad promotora
puntu.eus

Kaixomundua.eus es una propuesta que busca fomentar competencias digitales y de innovación a través de la experiencia trabajada en el entorno virtual. El eje del proyecto es un concurso de desarrollo web en el que el alumnado sea capaz de completar el proceso desde el principio. Así, pasan de consumir tecnología a crearla. Para ello, disponen de videotutoriales y toda la infraestructura técnica.

Está dirigido al alumnado mayor de 12 años de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y Formación Profesional (FP). El alumnado trabaja en grupos sobre una idea real para crear un proyecto web. Es un proyecto de carácter anual que se presenta todos los cursos lectivos. En la última edición, en total, se registraron 402 grupos de 36 centros escolares. El número de escolares fue de 1.218, los cuales entregaron 215 páginas web.

Descriptores STEM

STEM 1 | STEM 3 | STEM 4
STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos didácticos
El alumnado dispone de videotutoriales para crear las páginas web desde cero. La formación se basa en Wordpress, el CMS más usado a nivel mundial. El profesorado dispone por su parte de una guía de información previa, una guía técnica sobre cómo hacer una web y sus respectivos ejercicios, una guía de evaluación y 4 unidades didácticas enfocadas al profesorado y adaptadas a cada curso.

Recursos materiales
Infraestructura técnica para el desarrollo de las webs. El dominio y el hosting se proporcionan sin coste.

Recursos económicos
Desarrollar el proyecto es totalmente gratuito.

Más información
kaixomundua.eus

P·08 Kaixomundua.eus

OBJETIVOS

Trabajar competencias y vocaciones en tecnología y en concreto en las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El objetivo es que en pequeños grupos (4-5 personas) el alumnado cree webs reales. Además, el proyecto pretende estimular la pasión por la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas y el deseo de un futuro profesional en estos ámbitos. La presencia y el rol de los referentes femeninos que acompañan al alumnado en todo el proceso busca deshacer estereotipos de género sobre esta área de conocimiento. Es ahí, en el conocimiento de la informática donde quiere incidir el proyecto para que la percepción de los jóvenes no se base solo en estereotipos, sino que sea real.

DESARROLLO

Fase: inicial

Apertura de inscripción: septiembre 2026.

No se cerrará el plazo de inscripción. De este modo, los centros escolares que no quieran presentarse al concurso, podrán acceder a los recursos necesarios para crear las páginas web.

Fase: desarrollo

El alumnado dispone de seis meses para desarrollar las páginas web.

Desarrollo de proyectos web: de septiembre 2026 a marzo 2027.

Para ello, los jóvenes disponen de seis videotutoriales y toda la infraestructura técnica.

Fase: final

- Entrega de las webs: marzo 2027. Los grupos inscritos en el concurso deben entregar sus webs a mediados de marzo en la intranet de Kaixomundua.eus. A partir de ese momento, las páginas web quedarán en manos del jurado.
- Entrega de premios: mayo 2027. Se premian las mejores webs de cada categoría.

Entrega de premios mayo: 1h

P·08 Kaixomundua.eus

VINCULACIÓN CURRICULAR

Aprendizajes curriculares vinculados con el programa:

Cultura científica

- Introducción a la creación de páginas Web: estructura y organización de los contenidos.
- Editores on line, off line y gestores de contenido.
- Publicación y promoción de páginas Web: dominio, alojamiento Web y posicionamiento SEO.

Educación plástica, visual y audiovisual

- Perspectiva de género y ruptura de estereotipos. Conocimiento, valoración y promoción de la vocación profesional.
- Diseño y difusión: proceso de creación, realización y seguimiento (boceto, guión, presentación final, evaluación y difusión).

Euskera

- Normativa lingüística: ortografía y gramática.
- Recursos: diccionarios, traductores, estilo y tono del texto.

Tecnología / Digitalización

- Además de las competencias tecnológicas, se fomenta el trabajo en proyectos a través de estas y otras competencias transversales.
- Durante el proceso los alumnos y alumnas adquieren conocimientos técnicos, se fomenta el trabajo en equipo, co-creando y reflexionando sobre las ideas de todos los integrantes y se inspiran en las experiencias de mujeres jóvenes profesionales de la informática.
- Diseño y desarrollo web.
- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas.
- Presentación y difusión de proyectos, comunicación efectiva.

Orientación STEM



04

O·01 Construyendo puentes, profesiones STEM llevadas a la práctica

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Febrero 2027

Idioma
Euskera

Alcance geográfico
Bizkaia (Busturialdea, Durango, Mungia, Ondarroa)

Entidad que imparte la actividad
Maier S.Coop.

Con el objetivo de promover el talento local entre el alumnado, una persona experta en el aula de la empresa Maier S.Coop, realizará una presentación al alumnado sobre su trayectoria profesional y la actividad y alcance de la empresa. Asimismo, dará a conocer los perfiles profesionales STEM que necesitará la empresa: conocimientos, competencias, aptitudes, actitud, etc.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula y charla: el aula en la que se realice el trabajo previo y donde se celebre la charla deberá estar equipada con ordenador y proyector.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
maier.es/es/
bit.ly/4b5RfgP

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el docente explicará al alumnado las profesiones STEM.

Fase: ejecución de la actividad

- La persona experta se acerca al centro educativo y da a conocer al alumnado los estudios realizados, su trayectoria profesional y el trabajo que desempeña en la empresa. Además, realiza una presentación general de la empresa, los productos y servicios que ofrecen, los materiales y la tecnología que utilizan y su proceso productivo.
- Así mismo, dará una descripción de los trabajos, productos y perfiles profesionales STEM que en ella existen, además de especificar las características y funciones de las profesiones STEM demandadas por la empresa.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·02 Inspira Bizitzak

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato
Ciclos Formativos

Fechas
20 de octubre de 2026

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Kutxa Fundazioa

Inspira Bizitzak, que ya cuenta con XV ediciones, constituye un punto de encuentro entre estudiantes y profesionales que desarrollan su trabajo en distintos ámbitos STEAM.

Se crean espacios para la escucha activa, la interacción directa, y el intercambio de información. De esta manera, el alumnado podrá inspirarse y resolver dudas sobre las diferentes opciones que se le presentan, incluso conocer mejor el amplio abanico de posibilidades que ofrece el mundo académico y laboral.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula no se requieren.

Recursos económicos
Cada centro escolar se encargará del desplazamiento hasta el Kursaal.

Más información
kutxafundazioa.eus/es/inspira-bizitzak

Descriptores STEM

STEM 4 **STEM 6**

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: con anterioridad al encuentro, se enviará a los centros educativos que vayan a participar en esta actividad, el programa de profesionales que van a participar.

Trabajo previo en el aula: el alumnado investigará sobre el perfil y características diferenciadoras de las profesiones y personas profesionales que está previsto que participen en la actividad, de manera que puedan identificar de antemano las posibles preguntas y cuestiones a plantear a los profesionales.

Fase: ejecución de la actividad

La actividad está dividida en dos partes:

1ª Parte: 10 profesionales con diferentes perfiles explicarán, a través de una breve comunicación de 5 minutos compartirán su trayectoria profesional, motivos por los que han optado por su profesión y las habilidades y destrezas que desarrollan día a día en el ámbito laboral.

2ª parte: el alumnado tendrá ocasión de interactuar de manera directa y plantear las preguntas y cuestiones previamente planteadas y las surgidas en el transcurso del encuentro, a los/as profesionales que participan en el encuentro.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·03 Ingeniería y Química: dos profesiones STEM también para ti

01

Curso escolar
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Febrero - Marzo 2027

Idioma
Euskera, Castellano, Inglés

Alcance geográfico
Álava

Entidad que imparte la actividad
CIC energiGUNE

Una persona experta perteneciente a CIC energiGUNE, realizará una charla en el aula con el fin de acercar al alumnado la realidad de una profesional química a los conocimientos y competencias adquiridas en la asignatura de Física y Química, haciendo hincapié en la perspectiva de género.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: la empresa proporcionará el enlace al video.
Visita a la empresa: sala equipada con ordenador y sistema de proyección para poder exponer una presentación.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
cicenergigune.com

Descriptores STEM

STEM 2 **STEM 6**

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado visiona el vídeo informativo sobre CIC energiGUNE y busca información sobre el centro de investigación y la trayectoria profesional de la ponente.

Prepara preguntas para formular posteriormente en la charla.

Fase: ejecución de la actividad

La persona experta vincula la asignatura de Física y Química impartida en el aula con su profesión como química en la empresa, con el fin de despertar el interés del alumnado a optar por carreras STEM.

A lo largo de la charla, la ponente irá incorporando la perspectiva de género, con el objetivo de que el discurso cale entre las alumnas y se vean impulsadas las vocaciones científico-tecnológicas a la hora de elegir su trayectoria profesional.

Posteriormente, se dará paso a la respuesta de posibles dudas y consultas.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·04 FP/PARKE - Despertando vocaciones

Curso escolar
1º Bachillerato

Fechas
11 de marzo de 2027

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Parque Tecnológico de Euskadi, HETEL e Ikaslan

El profesorado orientará al alumnado sobre las profesiones STEM más demandadas con el fin de impulsar las vocaciones científico-tecnológicas.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: el aula en la que se celebre la actividad deberá estar equipada con ordenador y proyector.

Recursos económicos
Para la visita al Parque Tecnológico: se precisará de un autobús para el traslado (habitualmente financiado por los agentes organizadores HETEL, Ikaslan, Parque Tecnológico de Euskadi) y los recursos propios de la actividad (sala, material didáctico….).

Más información
fpparke.eus

Descriptores STEM

STEM 3 | STEM 5 | STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el profesorado orientará al alumnado sobre las profesiones STEM más demandadas con el fin de impulsar las vocaciones científico-tecnológicas.

Fase: ejecución de la actividad

Fase 1: trabajo previo en el aula guiado por 2 expertos/as

A través de una dinámica guionizada por el alumnado de LEINN (Univ. Mondragón), el alumnado de 1º de Bachillerato podrá acercarse al mundo de la ciencia y la tecnología en la FP de manera cercana e interactiva.

Estarán asesorados en todo momento por una persona con recientes estudios de FP que trabaja en una empresa del Parque Tecnológico y otra persona trabajadora con más experiencia.

Al finalizar esta parte, deberán completar unos entregables, que les dará el pase o no a la segunda parte (100 alumnos/as aprox).

Fase 2: Hackathon

El alumnado seleccionado se trasladará al Parque Tecnológico para hacer un hackathon, consistente en la superación de varios retos en los que tendrán que buscar soluciones de forma colaborativa.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·05 Galaxia - Etorkizuna Argitzen

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Noviembre 2026 - Junio 2027

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Innobasque, Universidad de Deusto, Mondragon Unibertistatea, HETEL, Ikaslan y Berritzegune Nagusi

Número máximo de centros
50

Enmarcado dentro del programa de la Diputación Foral de Bizkaia "Compromiso por el talento", nace Galaxia, de la mano de Innobasque, Universidad de Deusto, Mondragón Unibertsitatea, HETEL Ikaslan y Berritzegune Nagusi.

Se plantean los siguientes objetivos:

- Mostrar la diversidad, atractivo y oportunidades laborales de las profesiones STEM a jóvenes de la ESO, especialmente al alumnado femenino.
- Facilitar la labor de orientación profesional a los centros educativos de Bizkaia.
- Cambiar la percepción sobre los estudios y profesiones STEM de las personas participantes.

Para ello, las personas del centro tendrán a su disposición un paquete formativo y asistirán a unas sesiones para conocer mejor el programa, las actividades propuestas y su implementación. Posteriormente, definirán la actividad a llevar a cabo (de entre las propuestas) y se implementará con el alumnado, las familias y/o personas voluntarias externas al centro, profesionales de ciencia y tecnología.

Descriptores STEM

STEM 6

Recursos

Recursos materiales
Material formativo y recursos didácticos facilitados a las personas responsables de la actividad en cada centro educativo.

Recursos económicos
No se requieren

Más información
steam.eus/es/orientacion-profesional/programa-etorkizuna-argitzen/

O·05 Galaxia - Etorkizuna Argitzen

02

DESARROLLO

Fase: preparación

- Formación al personal del centro: se imparte una formación al personal del centro educativo (perfiles: orientadores/as, tutores/as, coordinadores/as STEAM, etc.) sobre la participación en el programa, la orientación profesional en áreas científico-tecnológicas y los materiales a su disposición para realizar la actividad.
- Se facilita material didáctico para trabajar con el alumnado, sus familias y/o profesionales STEM de entidades externas. Por ejemplo:
  - Procedimiento general detallado
  - Propuesta de herramientas de autodiagnóstico.
  - Propuesta de actividades para realizar con el alumnado, familias y/o profesionales STEM.
  - Catálogo de profesiones STEM.
- Trabajo previo en el aula: en caso de que la actividad requiera de la participación de profesionales externos al centro, se requiere su identificación e implicación en la actividad.

Fase: ejecución de la actividad

La actividad en el aula tiene una duración de 2-3 horas y, además, se requiere 1 hora para la evaluación. Esta actividad contempla las siguientes fases:

- Diagnóstico: las personas del centro podrán realizar un auto-diagnóstico de varias dimensiones del alumnado a través de las herramientas proporcionadas para ello.
- Selección y realización de la actividad en el aula: de un catálogo de ocho actividades ya definidas, la persona responsable decide qué actividad realizar en el centro. Estas actividades se pueden modificar y adaptar a la realidad y necesidades del centro. Para llevarlas a cabo, podrán contar con la participación de personas voluntarias externas y/o profesionales STEM. Estas personas pueden ser:
- En primera instancia: familias, antiguos alumnos/as, etc., personas del entorno del centro.
- Si fuera necesario, desde el programa se facilitará el contacto con profesionales STEM vinculados al catálogo STEAM Sare.
- Medición del impacto: acción continuada en el tiempo, a través de la que se evaluará el impacto de la actividad desarrollada en el alumnado, familias y personas del centro.

Dedicación estimada: 4h

Fase: integración en el aula

Acción continuada a lo largo de todo el programa.

Análisis de resultados y conclusiones.

O·06 Explorando oportunidades: profesiones STEM más demandadas

01

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Mayo 2027

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
AYESA DIGITAL

Con el objetivo de fomentar las vocaciones científico-tecnológicas entre el alumnado de 4º de Secundaria y 1º de Bachillerato, el centro educativo dispondrá de una persona experta en el aula de la empresa Ayesa en formato presencial u *on line*. Desde la perspectiva de la orientación profesional, el alumnado conocerá cuáles son las profesiones STEM actuales y futuras más demandadas, y se explicarán de manera paralela los estudios universitarios o de formación profesional necesarios. De esta forma, el alumnado tendrá una visión más específica y real de la empleabilidad, a través de casos reales.

Recursos

Recursos materiales
El aula del centro educativo en la que se celebre la actividad deberá estar equipada con ordenador, proyector y conexión a Internet.

Recursos económicos
No se requieren.

Más información
ibermaticaindustria.com/

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: ejecución de la actividad

La persona experta comenzará la actividad explicando brevemente en qué consisten las diferentes líneas de trabajo de la empresa, así como su trayectoria profesional y funciones desarrolladas en ella.

Con el objetivo de orientar profesionalmente al alumnado, hará hincapié en aquellas profesiones STEM más demandadas, al mismo tiempo que explica qué tipo de estudios serían necesarios para dichos puestos. Es muy habitual que un alumno o alumna desestime una determinada carrera o ciclo por sentir que no tiene habilidades suficientes en una determinada área, por lo que se buscará romper estas creencias.

Desde Ayesa, creen firmemente que el mercado científico-tecnológico es atractivo y no deja de crecer, pero al mismo tiempo, cada vez es más difícil encontrar perfiles que se adecuen a las necesidades demandadas.

Es por ello, que darán a conocer al alumnado conceptos relacionados con la empleabilidad, dejando espacio para impulsar estas vocaciones desde la perspectiva de género, con el objetivo de desmitificar los estereotipos más convencionales.

Fase: integración en el aula

El alumnado realizará una reflexión grupal sobre lo aprendido y valorará la actividad.

O·07 ¿Quieres conocer la FP?

01

Curso escolar
1º ESO
2º ESO
3º ESO
4º ESO
1º Bachillerato

Fechas
Abril - Mayo 2027

Idioma
Euskara, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
CIFP Repelega LHII

Alumnado máximo
300

Lugar
CIFP Repelega LHII

La actividad se centra en acercar al alumnado y al profesorado a los ámbitos STEM de la formación profesional mediante el juego y la participación activa.

Recursos

Recursos materiales
No procede (de los propios centros de FP).

Recursos económicos
La aproximación a los centros de FP corre a cuenta de los centros IES.

Descriptores STEM

STEM 4

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: qué es la FP, los ámbitos STEM y su continuación formativa e inserción laboral.

Dedicación estimada: 40'

Trabajo previo en el aula: aproximación a la FP (se proporcionan desde Ikaslan Bizkaia).

Dedicación estimada: 40'

Fase: ejecución de la actividad

- Visita a un centro de FP.
- Jornada de mañana.
- Interacción y juego

Dedicación estimada: 4h

Fase: integración en el aula

Orientación académica y profesional.

O·08 *Speed dating* orientación STEM - EHU

01

Curso escolar
4º ESO

Fechas
Octubre 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
EHU (Euskal Herriko Unibertsitatea) y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará al Campus de Gipuzkoa de EHU para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·09 *Speed dating* orientación STEM - Universidad de Deusto

Curso escolar
4º ESO

Fechas
Octubre 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Universidad de Deusto y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará a los campus de la Universidad de Deusto en Bilbao y en San Sebastián para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·10 *Speed dating* orientación STEM - Mondragon Unibertsitatea

01

Curso escolar
4º ESO

Fechas
Octubre 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Mondragon Unibertsitatea y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará a los Campus de As Fabrik en Bilbao y Galarreta en Hernani de MU para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·11 *Speed dating* orientación STEM - IKASLAN

01

Curso escolar
4º ESO

Fechas
19 de noviembre de 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Ikaslan, CIFP Barakaldo y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará al CIFP Barakaldo para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·12 *Speed dating* orientación STEM - AICE-AIZEA

01

Curso escolar
4º ESO

Fechas
Noviembre 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
AICE-AIZEA, Ayuntamiento de Bilbao y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará al edificio La Perrera del Ayuntamiento de Bilbao para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·13 *Speed dating* orientación STEM - HETEL

Curso escolar
4º ESO

Fechas
11 de noviembre de 2026

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Hetel, CF Somorrostro y Agencia Vasca de la Innovación, Innobasque.

En esta jornada en formato de citas rápidas el alumnado de 4º de la ESO tendrá la oportunidad de charlar con profesionales STEM y compartir sus intereses e inquietudes sobre su futuro profesional.

El objetivo de esta dinámica es ayudar al alumnado en su elección formativa y profesional mostrando la diversidad de las profesiones STEM a través del contacto directo con profesionales.

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: no se requieren.

Recursos económicos
Gastos de desplazamiento.

Descriptores STEM

STEM 6

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: los docentes de los centros participantes recibirán una formación para trabajar con el alumnado sobre cómo trasladar al profesional STEM sus inquietudes de forma estructurada en la dinámica de citas rápidas.

Trabajo previo en el aula: se les facilitará un ejercicio para realizar en el aula y prepararse para la jornada de speed dating.

Fase: ejecución de la actividad

Citas rápidas con profesionales STEM
El alumnado participante se desplazará al CF Somorrostro para participar en los encuentros rápidos, estructurados en bloques de 15 minutos.

En cada bloque de 15 minutos, un grupo de cinco estudiantes se reunirá con un profesional STEM.

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

O·14 Rompiendo moldes: mujeres maquinistas al tren y tranvía

01

Curso escolar
6º Primaria
1º ESO

Fechas
Noviembre 2026 - Marzo 2027

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Euskotren

El objetivo principal de esta actividad es promover la presencia de mujeres en puestos de trabajo del sector ferroviario, tradicionalmente masculinizados (talleres, mantenimiento, conducción tren y tranvía, puestos de mando en inspección y supervisión, etc.). A través del testimonio directo de maquinistas, técnicas de mantenimiento y responsables de circulación de Euskotren, el alumnado de 6º de Primaria y 1º de ESO descubrirá cómo la tecnología, la innovación en accesibilidad y el compromiso con la sostenibilidad ambiental definen el transporte del futuro.

De esta forma, con la visita al centro de trabajadoras de Euskotren que ocupan o han ocupado estos puestos, animaremos al alumnado, especialmente a las chicas, a plantearse realizar una formación dirigida a este tipo de profesiones del sector u otros similares, rompiendo así con los estereotipos de género y las futuras segregaciones laborales.

Señalar que esta iniciativa de orientación STEM se desplazará a las aulas de las tres provincias, adaptando su contenido al entorno local: el tranvía en Araba y el tren en Bizkaia y Gipuzkoa. En cada sesión, la entidad pondrá a su disposición una o dos profesionales referentes de este sector.

Descriptores STEM

STEM 2 **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales

Tanto para el trabajo previo en el aula, como para la visita de las profesionales de Euskotren, el centro educativo deberá disponer de un aula equipada con sistema de proyección y salida de audio.

Recursos económicos

No se requieren

Más información

euskotren.eus
euskotren.eus/es/responsabilidad-social-corporativa

O·14 Rompiendo moldes: mujeres maquinistas al tren y tranvía

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: Euskotren facilitará al docente el enlace al vídeo "Niñas al tren" y las pautas para la dinámica de generación de preguntas que se realizará en el aula.

Trabajo previo en el aula: el alumnado visionará el vídeo "Niñas al tren". Tras el visionado, cada alumno y alumna redactará en tarjetas sus dudas o curiosidades sobre el sector (tecnología, día a día, miedos o retos). Entre toda la clase, clasificarán estas tarjetas en categorías (ej. Tecnología y seguridad, estudios y carrera, sostenibilidad, etc.) para construir una batería de preguntas grupal que entregarán a las profesionales el día de la visita.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La visita será un encuentro dinámico entre alumnado y una o dos profesionales de la entidad (maquinistas, técnicas de mantenimiento o responsables de circulación y mando) que se desplazarán al centro educativo para compartir su trayectoria y las claves de su día a día.

En lugar de una charla convencional, la sesión se articulará a través de una caja que contendrá la batería de preguntas e inquietudes generada previamente por el aula de manera grupal. Las profesionales extraerán las tarjetas al azar, utilizándolas como hilo conductor para explicar sus funciones, qué estudiaron para llegar ahí y cómo es su jornada real en la vía o en el taller.

Durante el diálogo, las referentes explicarán cómo la innovación tecnológica en Euskotren no solo sirve para mover trenes y tranvías de forma sostenible, sino que es fundamental para garantizar la accesibilidad universal (diseño para que todas las personas, sin excepción, puedan viajar con autonomía).

Para mostrar aquellos roles que no han podido asistir físicamente, según los tiempos disponibles en cada caso, las profesionales proyectarán y comentarán los vídeos de sus compañeras (otros perfiles STEM de la entidad). Esto permitirá al alumnado poner cara y voz a toda la cadena de mando y soporte técnico de la empresa, desde la inspección hasta la supervisión de puestos de mando.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

Con el fin de que el alumnado haga una reflexión sobre cómo ha cambiado su percepción de las profesiones STEM y el sector ferroviario tras conocer a las referentes, el docente recuperará la batería de preguntas generada antes de la visita.

El alumnado analizará cómo han cambiado sus respuestas tras conocer a las profesionales, debatiendo sobre los estereotipos de género que han logrado romper.

Dedicación estimada: 1h

O·15 Descubre las profesiones STEM en Metro Bilbao

01

Curso escolar
3º ESO
4º ESO

Fechas
Febrero 2027

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia

Entidad que imparte la actividad
Metro Bilbao

Con el objetivo de fomentar las vocaciones científico-tecnológicas y romper estereotipos de género en el sector del transporte, Metro Bilbao ofrece una experiencia de orientación profesional centrada en sus áreas técnicas. El alumnado 3º y 4º de ESO visitará el taller y realizará una actividad en una de sus aulas, en las instalaciones de Ariz (Basauri). Esta actividad será desarrollada por mujeres profesionales del ámbito STEM cuyos objetivos serán fomentar el interés por esta tipología de profesiones, visibilizar referentes femeninos y sensibilizar sobre la importancia de la sostenibilidad en los entornos tecnológicos y científicos.

Descriptores STEM

STEM 4 | **STEM 5** | **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales

Para el trabajo previo en el aula: 2026ko proporcionará la guía de reflexión para el aula

Visita a las instalaciones y actividad de aula: además de las instalaciones equipadas, la entidad pondrá a la disposición del centro un aula de encuentro con profesionales, con ordenador y sistema de proyección de materiales audiovisuales.

Recursos económicos

El desplazamiento a los talleres de Ariz (Basauri) será gestionado y sufragado por el centro educativo.

Más información

metrobilbao.eus/

O·15 Descubre las profesiones STEM en Metro Bilbao

02

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: 2026ko facilitará información sobre los perfiles de las ingenieras y especialistas que participarán en el encuentro para su contextualización previa.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: Metro Bilbao recomienda que, bajo la guía de los docentes de áreas como Tecnología, Digitalización o Cultura Científica, se realice una sesión debate (que sirva de reflexión previa a la actividad) sobre los estereotipos de género en el sector industrial. Se plantearán preguntas clave:

- ¿Cómo imagináis a una persona que trabaja en el mantenimiento de trenes o en conducción?
- ¿Cómo pueden la ciencia y la tecnología ayudar a cuidar el planeta?

Además, el alumnado investigará referentes femeninos históricos y actuales en el ámbito STEAM para preparar un turno de preguntas críticas que se trasladará a las profesionales de Metro Bilbao.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La actividad se desarrolla íntegramente en las instalaciones de la empresa en Ariz (Basauri) y consta de dos bloques secuenciales:

Visita en taller (30 minutos)

- Recorrido guiado por el corazón del mantenimiento ferroviario. Los alumnos y alumnas comprobarán *in situ* la aplicación de la tecnología y verá a mujeres liderando áreas de ingeniería, mantenimiento y conducción (maquinistas).

Actividad en aula (45 minutos-1h)

- Sesión dinámica en una de las aulas equipadas de Metro Bilbao, con tres profesionales femeninas. En un tono profesional pero cercano, expondrán su día a día, su trayectoria académica, etc. Se cierra con un coloquio abierto para resolver dudas del alumnado. Destacar que, acorde al compromiso de la entidad, a lo largo del discurso de estas profesionales, se mencionará de manera transversal y natural, cómo su trabajo contribuye a la sostenibilidad (ODS 4 y 5, entre otros).

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará la experiencia en su proyecto de clase o situación de aprendizaje. Se realizará una valoración final sobre el impacto de la tecnología en la sociedad y la importancia de la igualdad en la elección de vocaciones STEM.

Dedicación estimada: 1h

O·16 Inspirando vocaciones STEM a través de la automatización y la robótica

01

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Febrero - Junio 2027

Áreas de aprendizaje
Ingeniería
Orientación profesional

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Erreka

Tras un trabajo previo en el aula del alumnado de 4º ESO y 1º-2º Bachillerato, la plataforma de innovación Erreka pondrá a su disposición una visita a parte de sus instalaciones en Antzuola (Gipuzkoa), con el fin de acercar el día a día de los diferentes profesionales STEM que trabajan en ella.

Especializados en el diseño de soluciones avanzadas, ingeniería y fabricabilidad avanzada para múltiples sectores como el de la automoción, la salud, gestión de accesos, movilidad, energías renovables, infraestructuras críticas, minería y aeronáutica, entre otro, los alumnos y alumnas tendrán ocasión de conocer los procesos industriales de fabricación con materiales poliméricos; conocerán los pasos a dar para convertir la materia prima en producto final. Asimismo, también tendrán ocasión de visibilizar ejemplos reales y productos físicos.

Descriptores STEM

STEM 2 | STEM 3 | STEM 5 | STEM 6

Recursos

Recursos materiales
La empresa facilitará material académico de la materia, para que el centro pueda trabajarlo antes de la visita a la empresa. Vídeo.

Recursos económicos
La actividad se llevará a cabo en las instalaciones de Antzuola (Gipuzkoa), por lo que los gastos de desplazamiento del alumnado serán a cargo del centro.

Más información
erreka.com

O·16 Inspirando vocaciones STEM a través de la automatización y la robótica

DESARROLLO

Fase: preparación

Docente-Profesional: la persona elegida del profesorado se coordina con la persona profesional de la empresa con el fin de intercambiar material audiovisual que sirva de apoyo para realizar la tarea previa a la visita.

Dedicación estimada: 1h

Trabajo previo en el aula: el alumnado preparará la visita a la empresa; realizará una breve labor de investigación, recopilando aquella información más relevante. Se les compartirá un vídeo para conocer el contexto de la entidad (qué es Erreka y ámbitos en los que están trabajando). Tras visualizarlo, el alumnado realizará un cuestionario KAHOOT, cuyos resultados serán dados en la posterior visita.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La jornada en Antzuola se divide en tres bloques:

Cultura e innovación (20 min): presentación general de Erreka.

- Contexto: charla sobre el modelo cooperativo y la evolución de Erreka. De usuarios de tecnología a diseñadores y programadores de sus propias máquinas.
- Unidades de negocio.
- Perfil de personas empleadas en Erreka.

Inmersión en Producción (40 min): visita guiada a la planta productiva con especial foco en la robótica y automatización industrial.

- Proceso de diseño, fabricación, calidad, logística, etc.
- La visita contará con el testimonio de dos responsables de Producción (uno Senior y otro Junior). Este encuentro permitirá al alumnado contrastar la experiencia consolidada con la realidad del mercado laboral actual para quienes acaban de terminar sus estudios, visibilizando la estabilidad y el relevo generacional en las carreras STEM.
- Tras la visita, se pasa a la sala de formación para una puesta en común. Además, se hará entrega de merchandising a los alumnos y alumnas con mejores puntuaciones hayan obtenido en el Kahoot.

Feedback y cierre (30 min): para Erreka es importante conocer el feedback del alumnado participante, por lo que además de resolver aquellas dudas que hayan quedado pendientes en Producción, les facilitarán post-it para conocer su opinión e incluir posibles mejoras en un futuro.

Nota: en caso de que el grupo exceda de 20 personas, se harán 2 grupos alternando la visita a producción y presentación.

Dedicación estimada: 1,5h

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

Dedicación estimada: 1h

O·17 Descifrando tu futuro en la industria: conecta con las profesiones STEM en Danobatgroup

01

Curso escolar
4º ESO
1º Bachillerato
2º Bachillerato

Fechas
Octubre 2026 - Junio 2027
(a convenir)

Áreas de aprendizaje
Orientación profesional

Idioma
Euskera, Castellano

Alcance geográfico
Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad
Danobatgroup

Con el objetivo de fomentar las vocaciones científico-tecnológicas entre el alumnado de 4º de ESO y Bachillerato, Danobatgroup propone una jornada de orientación laboral sobre las profesiones STEM en el sector del diseño y fabricación de soluciones de máquina-herramienta y fabricación avanzada. A través de un enfoque dinámico y la participación de un influencer, el alumnado conocerá de cerca los perfiles laborales más demandados en una cooperativa tecnológica global y cuáles son los posibles recorridos académicos que pueden capacitarles para acceder a estos puestos. Además, la entidad hará hincapié en la visibilización de las trayectorias de mujeres profesionales dentro del grupo empresarial, con el fin de fomentar la igualdad en la industria.

De esta forma, el alumnado obtendrá una visión real y cercana de la empleabilidad a través de experiencias en primera persona.

Descriptores STEM

STEM 5 **STEM 6**

Recursos

Recursos materiales
Para trabajo previo en el aula: la empresa proporcionará el enlace al video de introducción.
Visita a la empresa: la entidad dispone de una sala equipada con ordenador y sistema de proyección de materiales audiovisuales.

Recursos económicos
El centro educativo asistente a esta actividad deberá hacerse cargo del desplazamiento a una de las sedes de la entidad, ubicadas en Elgoibar y Bergara.

Más información
danobatgroup.com (sedes en Elgoibar y Bergara)

O·17 Descifrando tu futuro en la industria: conecta con las profesiones STEM en Danobatgroup

DESARROLLO

Fase: preparación

Trabajo previo en el aula: el alumnado visualizará un contenido audiovisual de 1 hora de duración que introduce la identidad de la entidad industrial Danobatgroup y el ámbito de trabajo de la cooperativa. Esta fase se complementará con cuestionarios y dinámicas de gamificación diseñadas para propiciar la reflexión del alumnado y preparar posibles dudas que se plantearán durante la visita.

Dedicación estimada: 1h

Fase: ejecución de la actividad

La jornada presencial en la cooperativa se estructura en dos partes complementarias:

- Sesión de orientación: presentación técnica sobre la cultura de la cooperativa, los perfiles laborales actuales y los recorridos académicos que capacitan para trabajar en el sector.
- Inmersión con profesionales: proyección de entrevistas exclusivas realizadas por un influencer a diversos perfiles de la entidad (con enfoque prioritario en mujeres STEM), con el objetivo de que el alumnado conozca en primera persona cuál es la experiencia de cada perfil. Asimismo, posteriormente se generará un espacio de intercambio directo para que el alumnado resuelva inquietudes sobre las competencias del día a día y realice consultas.

En el caso de Elgoibar, la entidad dispone de **2h** dado que hay 2 cooperativas. En Bergara la duración de la actividad sería de **1h**.

Dedicación estimada: 1h-2h (según la sede)

Fase: integración en el aula

El alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema/proyecto, realizando una valoración final de la experiencia y su impacto en su vocación profesional.

Dedicación estimada: 1h

Anexo

05

Vinculación con las competencias STEM

PERFIL DE SALIDA*	DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO	PALABRAS CLAVE
STEM 1 Utiliza algunos métodos inductivos, deductivos y lógicos propios del razonamiento matemático, así como el razonamiento hipotético-deductivo del método científico en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias de resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y el proceso seguido y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	• Utiliza el razonamiento matemático (métodos inductivos, deductivos y lógicos) • Utiliza el método científico en situaciones conocidas (razonamiento hipotético-deductivo) • Selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver los problemas planteados • Analiza críticamente las soluciones obtenidas y el proceso seguido para ello. • Es capaz de reformular el procedimiento si lo ve necesario	• Razonamiento matemático • Método científico • Resolución de problemas • Análisis crítico • Reformulación #RESOLVER
STEM 2 Utiliza el pensamiento científico para comprender y explicar algunos procesos y hechos relativos a sistemas naturales y materiales que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y obteniendo alguna conclusión relevante y coherente con el modelo científico, mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	• Comprende y encuentra una explicación a fenómenos naturales y materiales que ocurren a su alrededor, mediante la experimentación e indagación. • Se basa en principios científicos	• Explicación de fenómenos • Experimentación • Indagación • Conocimiento científico • Razonamiento basado en la evidencia • Conclusiones #COMPRENDER Y EXPLICAR

* Tomamos el perfil de salida de ESO como referencia principal

Vinculación con las competencias STEM

PERFIL DE SALIDA*	DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO	PALABRAS CLAVE
STEM 3 Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y cooperativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	• Desarrolla proyectos mediante el diseño, fabricación y evaluación de productos o prototipos. • Desarrolla los proyectos de manera cooperativa-colaborativa, en grupo y de manera armoniosa. • Tiene presente los principios de sostenibilidad	• Desarrollo proyectos • Diseño • Creación • Creatividad • Evaluación • Cooperación-colaboración • Toma de decisiones • Sostenibilidad #CREAR Y EVALUAR COOPERATIVAMENTE
STEM 4 Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.	• Transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados de manera clara y precisa. • Utiliza diferentes formatos y lenguajes • Aprovecha la cultura digital • Aplica criterios éticos y respetuosos • Comparte y construye nuevo conocimiento	• Difusión • Transmisión • Integración de formatos y lenguajes • Criterios éticos y respetuosos #DIFUNDIR, COMPARTIR Y CONSTRUIR

* Tomamos el perfil de salida de ESO como referencia principal

Vinculación con las competencias STEM

PERFIL DE SALIDA*	DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO	PALABRAS CLAVE
STEM 5 Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental y el medio ambiente; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.	• Emprende acciones fundamentadas científicamente • Promueve la salud física, mental y el medio ambiente • Aplica principios de ética y seguridad • Transforma su entorno de forma sostenible • Valora su impacto global y aplica el consumo responsable	• Promoción ODS • Principios éticos • Seguridad • Transformación social • Impacto global • Consumo responsable #ACTUAR PARA TRANSFORMAR LA SOCIEDAD HACIA LA SOSTENIBILIDAD
STEM 6 Justifica de modo crítico la necesidad de la investigación científica y sus aplicaciones y avances científicos-tecnológicos en el bienestar de la sociedad, a partir del conocimiento del papel que han tenido en el desarrollo de la sociedad moderna de cara a tomar decisiones fundamentadas ante distintas situaciones problemáticas.	• Justifica la necesidad de la investigación científica. • Considera que los avances científico-tecnológicos contribuyen al bienestar de la sociedad • Parten de lo que hasta el momento dichos avances han incidido en la sociedad moderna • Investigación científica	• Avances científicos-tecnológicos • Vocación científico-tecnológica #DEFENDER LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y RECONOCER SU IMPACTO POSITIVO EN LA SOCIEDAD

* Tomamos el perfil de salida de ESO como referencia principal



STEAM euskadi

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN

HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

STEAM SARE
Catálogo 26·27

STEAM euskadi

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
ZIENTZIA, UNIBERTSITATE ETA BERRIKUNTZA SAILA
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Colabora:

innobasque
Berrikuntzaren Euskal Agentzia
Agencia Vasca de la Innovación