

Etapa	Educación Secundaria Obligatoria
Curso	Cuarto Curso
Asignatura	Tecnología

Descripción de la asignatura

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad, con una visión integral de la disciplina y resaltando su aspecto social.

En esta materia se abordan aspectos relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y robotización tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

Las competencias específicas están relacionadas con algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia y que determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. La naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a Internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, incorporando las tecnologías digitales son algunos de ellos.

Competencias específicas

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología

Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del alumnado tendrá como elementos formativos los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas Objetivas: se llevarán a cabo pruebas objetivas que pueden estar referidas a unidades didácticas, bloques de éstas o trimestres.
- Proyecto construcción: El desarrollo del proyecto va a llevar asociado cuatro partes bien diferenciadas:
 - Investigación sobre el problema que queremos resolver y objetos o sistemas técnicos que resuelven el problema u otro parecido. Para lo que se va a trabajar de forma colaborativa.
 - Diseño y planificación. Con herramientas de edición y creación de contenidos digitales.
 - Construcción. Con herramientas manuales y con impresión 3D.
 - Difusión del proyecto, mediante una infografía para presentarlo y un blog para difundirlo.
- Análisis de objetos.
- Actividades de diseño e impresión 3D.
- Actividades de programación.
- Actividades de simulación de circuitos.
- Cuestionarios.
- Infografía

La calificación final del alumnado se obtendrá como media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada criterio.

INFORMACIÓN SOBRE EL PLAGIO

1. El I.E.S. fomentará el respeto a la propiedad intelectual y transmitirá a los estudiantes que el plagio es una práctica contraria a los principios que rigen la educación secundaria.
2. El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero en el trabajo en el que se hubiera detectado. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.

INSTRUMENTO	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Pruebas Objetivas	3.1, 6.2
Investigación para el proyecto	1.1, 3.1.
Diseño y planificación del proyecto	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 5.1, 6.1,
Construcción del proyecto	2.2.
Difusión del proyecto	2.1, 3.2
Cuestionarios	3.1, 6.2
Análisis de objetos	2.1.
Infografía	2.1, 6.3
Actividades de programación	4.1, 4.2, 5.1
Actividades diseño e impresión 3D	2.2.
Actividades de simulación de circuitos	4.2.

- A. Proceso de resolución de problemas.
 - TEC.4.A.1. Estrategias y técnicas.
 - TEC.4.A.1.1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
 - TEC.4.A.1.2. Estudio de necesidades del centro, locales y de la Comunidad Autónoma Andaluza. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
 - TEC.4.A.1.3. Técnicas de ideación.
 - TEC.4.A.1.4. Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.
 - TEC.4.A.2. Productos y materiales.
 - TEC.4.A.2.1. Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
 - TEC.4.A.2.2. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
 - TEC.4.A.3. Fabricación.
 - TEC.4.A.3.1. Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
 - TEC.4.A.3.2. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
 - TEC.4.A.3.3. Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.
 - TEC.4.A.4. Difusión.
 - TEC.4.A.4.1. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva de entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas
 - B. Operadores tecnológicos.
 - TEC.4.B.1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
 - TEC.4.B.2. Electrónica digital básica.
 - TEC.4.B.3. Neumática básica. Circuitos.
 - TEC.4.B.4. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.
 - C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.
 - TEC.4.C.1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
 - TEC.4.C.2. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a las aplicaciones de inteligencia artificial y el big data. Espacios compartidos y discos virtuales.
 - TEC.4.C.3. Telecomunicaciones en sistemas de control digital; elementos, comunicaciones y control del internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.
 - TEC.4.C.4. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
 - D. Tecnología sostenible.
 - TEC.4.D.1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
 - TEC.4.D.2. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
 - TEC.4.D.3. Transporte y sostenibilidad.
 - TEC.4.D.4. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
-

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
<p>1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p> <p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, reusistas y posibilidades de mejora.</p>	TEC.4.A.1.
	<p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p>	TEC.4.A.1.
	<p>1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p>	TEC.4.A.2. TEC.4.A.3.1. TEC.4.D.4.
<p>2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.</p>	<p>2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.</p>	TEC.4.A.3.1. TEC.4.D.4.
	<p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p>	TEC.4.A.2.2. TEC.4.A.3.
<p>3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva con un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.</p>	<p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p>	TEC.4.A.1.1. TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3.1. TEC.4.A.4.
	<p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.</p>	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.4.
<p>4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>4.1. Diseñar, construir, controlar y simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>	TEC.4.B.1. TEC.4.B.2. TEC.4.B.3. TEC.4.B.4.
	<p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el <i>big data</i> y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p>	TEC.4.C.1. TEC.4.C.2. TEC.4.C.3. TEC.4.C.4.
<p>5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.</p>	<p>5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3. TEC.4.C.1. TEC.4.C.2.
<p>6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p> <p>STEM2, STEM5, CD4, CC4.</p>	<p>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p>	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.
	<p>6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p>	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2.

		TEC.4.D.3.
	6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social, por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	TEC.4.D.2. TEC.4.D.3. TEC.4.D.4.