

## 4º ESO. TECNOLOGÍA. ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos; desde la actividad industrial hasta la salud y la vida cotidiana. A lo largo de los siglos, se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, sin olvidar aspectos económicos y de mercado.

De otra parte, en la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a dichas necesidades. Por ello es necesaria una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como de las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan, y la capacidad de tomar decisiones y resolver problemas, teniendo en cuenta además criterios económicos y de sostenibilidad.

La materia Tecnología para la opción de enseñanzas académicas debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara a la capacidad del alumnado para adquirir una perspectiva que le orientará y preparará de modo eficaz hacia estudios superiores relacionados con el ámbito de las ingenierías, así como ciclos formativos de las familias profesionales vinculadas a las ramas técnicas en general.

Aporta además al alumnado “saber cómo hacer”, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, actúa como integradora de los conocimientos adquiridos en otras áreas académicas, principalmente las relacionadas con las ciencias y las matemáticas, con el doble objetivo de formarle en el campo de dichas disciplinas y traducir a la realidad práctica lo aprendido en ellas

Los **contenidos** se distribuyen en cuatro bloques.

El primero de ellos, «**Electrónica aplicada**», proporciona al alumno los conocimientos básicos de la electrónica analógica (componentes y simbología), analizando circuitos elementales, y experimentando de modo práctico con ellos; y de la electrónica digital, diseñando circuitos sencillos con puertas lógicas.

El segundo, «**Control y robótica**», permitirá mostrar los distintos sistemas automáticos y sus componentes, las características básicas de un robot, su montaje a partir de módulos, y los programas para su control.

Los conocimientos para analizar sistemas de producción que funcionan mediante aire y fluido a presión: componentes, simbología y principios técnicos de funcionamiento, se incluyen en el tercer bloque, «**Control neumático e hidráulico**».

Y, el estudio de las «**Tecnologías del diseño asistido e impresión en 3D**» en el cuarto y último bloque que comprende desde el diseño asistido por ordenador en dos dimensiones (2D), el diseño y modelado tridimensional (3D), y el resultado final en forma de utilización de impresoras en tres dimensiones (3D), capacitará para la autoproducción de objetos de uso diario, en la línea que ilustra la cultura *maker*.

La actividad metodológica tendrá como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad deberá ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible, con propuestas actuales, cercanas a su vida cotidiana y relacionadas con las perspectivas de continuidad académicas que se presuponen en esta vía.

En este sentido, se propone una metodología activa y práctica a través de la superación de retos asociados al diseño de elementos tecnológicos (circuitos, instalaciones, producción de objetos tridimensionales, etc.) mediante el método de aprendizaje basado en problemas (ABP). Comprende desde la identificación y formulación del problema hasta su solución mediante un desarrollo que busque la optimización de recursos. En cada proyecto el alumnado discutirá sobre diversos aspectos resolutivos, tales como el tipo de herramientas físicas o digitales a emplear, las diferentes estrategias para realizar tareas o la presentación y comunicación final del producto o solución resultante. Se fomentará así la creatividad del alumnado, de manera que no sólo sea usuario responsable y crítico de la

tecnología, sino que además, se convierta en creador de ella. Los procesos de creación e inteligencia colectivos que se generan en los grandes polos de conocimiento (universidades, centros tecnológicos, viveros de empresas *startups*, etc.) siguen este patrón.

A este respecto, el trabajo en las aulas taller e informática es un aspecto fundamental para el desarrollo del currículo. Estos espacios favorecen el trabajo colaborativo, en el que cada uno de los integrantes aporta al equipo sus conocimientos y habilidades, asume responsabilidades y respeta las opiniones de los demás, así como la puesta en práctica de destrezas y la construcción de proyectos respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios medioambientales y de ahorro.

**El carácter práctico de la materia asegura que los contenidos desarrollados sean en su totalidad aplicables.** Dado el carácter propedéutico de esta materia, sería muy importante vivenciar los aprendizajes en contextos reales ligados a la ingeniería y las disciplinas tecnológicas en general, a través de visitas a museos de la ciencia y tecnología, centros de investigación universitarios, parques tecnológicos, estudios de diseño e impresión 3D, etc., que motivará al alumnado a la hora de enfrentarse los conocimientos relacionados con estos ámbitos.

Por último, es obvio que **las TIC estarán presentes en todo momento: En la búsqueda de información en Internet, la utilización práctica de software específico, aplicaciones móviles (*apps*), empleo de simuladores virtuales, programación de prototipos con funcionamiento asistido por ordenador, etc.** A este respecto, será esencial la creación de hábitos saludables en todo lo referente a la utilización de medios informáticos (ordenadores, y, en su caso, dispositivos móviles).