

## **CONTENIDOS TEÓRICO / PRÁCTICOS**

### **CATEGORÍA A: 3º- 4º ESO**

#### **0. Conceptos matemáticos para la ESO**

SENTIDO ALGEBRAICO: Modelización algebraica, Concepto de variable, Ecuaciones y expresiones algebraicas. Relaciones y funciones. Algoritmos y resolución de problemas

#### **1. Proceso tecnológico y resolución de problemas**

- Identificación del problema y de las necesidades
- Fases del proceso tecnológico:
  - Análisis → ideación → diseño → construcción → prueba → mejora
- Toma de decisiones técnicas justificadas
- Creatividad, perseverancia y trabajo en equipo
- Valor del error como parte del aprendizaje

#### **2. Estructuras, mecanismos y sistemas**

- Tipos básicos de estructuras
- Esfuerzos principales:
  - Tracción, compresión, flexión y torsión
- Estabilidad y resistencia
- Mecanismos simples:
  - Palancas, poleas, engranajes
- Aplicaciones prácticas en objetos cotidianos

#### **3. Electricidad y electrónica básica**

- Magnitudes fundamentales:
  - Corriente, tensión y resistencia
- Ley de Ohm
- Componentes básicos:
  - Generadores, conductores, interruptores, resistencias, LEDs
- Interpretación de esquemas eléctricos sencillos
- Resolución circuitos serie y paralelo

## 4. Materiales y fabricación

- Materiales tecnológicos habituales:
  - Madera, metales, plásticos
- Propiedades básicas:
  - Resistencia, dureza, elasticidad, conductividad
- Criterios de selección de materiales según la función
- Procesos de fabricación:
  - Manuales, mecánicos y digitales
- Introducción a la impresión 3D (conceptos clave)

## ● 5. Representación y comunicación técnica

- Croquis y dibujos técnicos sencillos
- Vistas básicas y acotación elemental
- Escalas
- Visión 2D - 3D

## 6. Pensamiento computacional y programación

- Concepto de algoritmo
- Diagramas de flujo
- Estructuras básicas:
  - Secuencia
  - Condicionales
  - Bucles

## 7. Automatización, robótica e IoT

- Sistema de control:
  - Sensor → controlador → actuador
- Ejemplos de automatización cotidiana
- Fundamentos de la robótica
- Internet de las cosas (IoT): concepto y aplicaciones

## 8. Tecnología, sociedad y sostenibilidad

- Impacto social y ambiental de la tecnología
- Consumo responsable y economía circular
- Las 5R
  - Ahorro energético y eficiencia

## CATEGORÍA B: 1º- 2º BACHILLERATO

### 0. Conceptos matemáticos para Bachillerato.

Modelización con ecuaciones y funciones. Resolución de ecuaciones y sistemas  
Representación y análisis de funciones. Resolución de problemas con herramientas tecnológicas

### 1. Proceso de ingeniería y resolución de problemas

- Identificación del problema y análisis de necesidades
- Fases del proceso tecnológico:
  - Investigación → ideación → diseño → desarrollo → evaluación → mejora
- Gestión y planificación de proyectos tecnológicos
- Toma de decisiones técnicas justificadas
- Creatividad, iniciativa y emprendimiento
- Valor del error y mejora continua en ingeniería

### 2. Sistemas mecánicos, estructuras y energía

- Tipos de estructuras y cargas
- Esfuerzos mecánicos:
  - Tracción, compresión, flexión, torsión
- Estabilidad y resistencia estructural
- Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento
- Sistemas neumáticos e hidráulicos básicos
- Máquinas térmicas y conversión de energía

### 3. Electricidad, electrónica y máquinas eléctricas

- Magnitudes eléctricas fundamentales:
  - Corriente, tensión, resistencia y potencia
- Interpretación y análisis de circuitos eléctricos
- Máquinas eléctricas y aplicaciones
- Electrónica analógica y digital básica
- Función de la electrónica en sistemas tecnológicos

### 4. Materiales y procesos de fabricación

- Tipos y clasificación de materiales técnicos
- Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas
- Criterios de selección según función y uso

- Técnicas de fabricación:
  - Mecanizado, prototipado y fabricación digital
- Impacto ambiental de los materiales

## **5. Representación, modelización y documentación técnica**

- Croquis, planos, esquemas y diagramas funcionales
- Representación de sistemas mecánicos y eléctricos
- Modelización y simulación de sistemas tecnológicos
- Uso de herramientas CAD y software técnico
- Comunicación y presentación de proyectos técnicos

## **6. Programación, automatización y control**

- Concepto de algoritmo y programación aplicada
- Programación en sistemas tecnológicos
- Sistemas automáticos:
  - Entrada → proceso → salida
- Sensores, actuadores y controladores
- Sistemas de control en lazo abierto y cerrado
- Automatización industrial y doméstica

## **7. Robótica y tecnologías digitales emergentes**

- Integración de sistemas mecánicos, electrónicos y programados
- Fundamentos de la robótica
- Modelización del movimiento y control
- Internet de las cosas (IoT)
- Big data y sistemas conectados

## **8. Tecnología, sostenibilidad e impacto social**

- Ciclo de vida de productos tecnológicos
- Eficiencia energética y sostenibilidad
- Energías renovables y sistemas energéticos
- Ética tecnológica y papel social de la ingeniería

## CATEGORÍA C: FORMACIÓN PROFESIONAL

### 1. Resolución de problemas tecnológicos y pensamiento ingenieril

- Identificación de necesidades técnicas
- Análisis de problemas reales
- Proceso de ingeniería:
  - Diagnóstico → diseño → implementación → verificación → mejora
- Interpretación de documentación técnica
- Toma de decisiones basada en criterios técnicos
- Importancia del ensayo-error y depuración

### 2. Sistemas eléctricos y electrónicos

- Magnitudes eléctricas fundamentales:
  - Tensión, intensidad, resistencia, potencia
- Análisis de circuitos:
  - Serie, paralelo y mixtos
- Interpretación de esquemas eléctricos
- Componentes electrónicos básicos:
  - Diodos, transistores, relés
- Electrónica analógica y digital funcional

### 3. Automatización y sistemas de control

- Concepto de sistema automático
- Elementos de control:
  - Sensores, actuadores, controladores
- Lazo abierto y lazo cerrado
- Automatización industrial básica
- Programación aplicada al control
- Diagramas funcionales de automatización

### 4. Programación aplicada a sistemas técnicos

- Concepto de algoritmo
- Lógica de programación:
  - Condicionales, bucles, variables

- Programación para automatización
- Interpretación de pseudocódigo y diagramas de flujo
- Integración software-hardware

## **5. Sistemas informáticos y redes**

- Arquitectura básica de un sistema informático
- Hardware y periféricos
- Sistemas operativos y funcionamiento
- Redes básicas:
  - Dispositivos, transmisión de datos
- Seguridad básica en sistemas conectados

## **6. Representación e interpretación técnica**

- Esquemas eléctricos y electrónicos
- Diagramas funcionales de sistemas
- Planos técnicos básicos
- Simbología normalizada
- Documentación técnica de instalaciones

## **7. Tecnología digital, IoT y sistemas conectados**

- Internet de las cosas (IoT)
- Sensores y dispositivos conectados
- Comunicaciones entre dispositivos
- Automatización doméstica e industrial
- Aplicaciones reales de sistemas inteligentes