

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DE 4º DE ESO**

**Curso: 2018/2019**

**MATERIA: Tecnología 4º de Eso**

**Departamento de Tecnología**

**I.E.S. J.I. LUCA DE TENA**

# Índice

## UNIDAD 1 INSTALACIONES EN VIVIENDAS

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 2 REDES

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 3 ELECTRÓNICA ANALÓGICA

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 4 ELECTRÓNICA DIGITAL

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 5 CONTROL Y ROBOTICA

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 6 NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 7 IMPRESIÓN EN 3D

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## UNIDAD 8 TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Objetivos didácticos.  
Criterios de evaluación.  
Contenidos

## 9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

## 10. TRATAMIENTO DE LAS ÁREAS TRANSVERSALES

## 11. SISTEMA DE CALIFICACIÓN

## 12. ACTIVIDAD LECTORA

# PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 1

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Montar y desmontar artefactos y máquinas siguiendo un método ordenado y respetando las normas de seguridad correspondientes.
- Realizar pequeñas reparaciones domésticas.
- Medir con precisión y realizar los cálculos necesarios para conocer magnitudes derivadas.
- Estimar la carga económica que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando información comercial, facturas de servicios energéticos y cálculos efectuados sobre las características técnicas, la utilización y el consumo de las instalaciones.

#### **Competencia digital**

- Interpretar esquemas, planos, normativas y reglamentos relativos a las instalaciones de una vivienda.

#### **Comunicación lingüística**

- Elaborar informes y documentos técnicos utilizando la terminología adecuada.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Utilizar la energía de forma responsable. Conocer y aplicar algunas medidas para reducir su consumo.

#### **Aprender a aprender**

- Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación o problema.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Proponerse objetivos y planificar y llevar a cabo proyectos.
- Mantener la motivación para lograr el éxito en las tareas emprendidas.

### **Conciencia y expresiones culturales**

- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de un producto tecnológico.

## **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Describir los principales componentes de una instalación eléctrica doméstica.
- Conocer las normas y las precauciones necesarias para el empleo seguro de la corriente eléctrica.
- Diseñar y montar una instalación eléctrica sencilla que funcione con corriente alterna.
- Manejar los reglamentos pertinentes y comprobar el cumplimiento de la normativa de una instalación.
- Describir los principales componentes de las instalaciones de agua corriente, calefacción y aire acondicionado de una vivienda.
- Analizar facturas domésticas.
- Elaborar e interpretar planos de instalaciones técnicas en viviendas.
- Realizar pequeñas reparaciones domésticas.
- Exponer algunas de las técnicas de las que se vale la arquitectura bioclimática.
- Fomentar hábitos de ahorro de agua y de energía.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identifica y explica la función de los principales componentes de las instalaciones eléctrica, de agua corriente y de calefacción de una vivienda.
- Realiza montajes eléctricos sencillos: base de enchufes, conexión de un cable a una clavija, punto de luz con un interruptor, etcétera.
- Interpreta planos sencillos de distintas instalaciones en una vivienda.
- Resuelve problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en la unidad.
- Conoce y aplica las medidas de seguridad encaminadas a evitar accidentes eléctricos.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Segunda quincena de septiembre a primera quincena de noviembre

- **Instalación eléctrica.**
  - La acometida. El cuadro general de protección. El cableado.
  - Grado de electrificación de una vivienda. Grado básico. Grado elevado.
  - Esquemas eléctricos. Esquemas multifilares. Esquemas unifilares.
  - Instalaciones eléctricas básicas. Tomas de corriente. Puntos de luz con interruptor. Puntos de luz con conmutadores. Puntos de luz con conmutadores y llave de cruce.
  - Realización de montajes eléctricos básicos a partir de los correspondientes esquemas

eléctricos: base de enchufes, punto de luz con un interruptor, punto de luz con dos conmutadores, etc. Comprobación de su funcionamiento.

- Resolución de problemas numéricos relacionados con los contenidos que se tratan en la unidad.
  - Utilización de las herramientas básicas para la realización de montajes eléctricos de forma correcta y segura.
  - Empleo de esquemas y símbolos normalizados para la representación de componentes, circuitos y sistemas eléctricos.
  - Respeto de las normas y precauciones de seguridad en el manejo de corrientes eléctricas.
- Instalación hidráulica.**
- La distribución del agua. Instalación de agua de una vivienda.
  - Las aguas residuales. Red de saneamiento. Depuradoras.
  - Sensibilidad por la conservación del agua potable e interés acerca de las medidas encaminadas a conseguirlo.
- Calefacción y aire acondicionado.**
- La instalación de gas. La caldera de gas.
  - Los sistemas de calefacción. Sistemas secos. Calefacción por agua caliente. Calefacción por suelo radiante.
  - Máquina de refrigeración. Sistemas de aire acondicionado. La bomba de calor.
- Comunicaciones.**
- La instalación telefónica.
  - La instalación de televisión.
  - Domótica.
- Ahorro energético.**
- Medidas, hábitos y actitudes encaminadas al ahorro de energía.
  - Arquitectura bioclimática. Sistemas solares pasivos y activos.
  - Predisposición al ahorro de agua y de energía.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 2**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Evaluar la idoneidad de un objeto o sistema técnico desde varios puntos de vista: materiales empleados, técnicas de construcción, coste, repercusiones medioambientales, facilidad y seguridad de uso, etc.
- Conocer el funcionamiento y la utilidad de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
- Estimar y presupuestar el coste que supone el uso de los servicios asociados a las tecnologías de la comunicación.

#### **Competencia digital**

- Utilizar las TIC como instrumento habitual para informarse, aprender y comunicarse.

### **Comunicación lingüística**

- Emplear diferentes tipos de discurso acordes a la situación comunicativa, en diferentes contextos sociales y culturales.
- Comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.

### **Competencias sociales y cívicas**

- Practicar el diálogo y la negociación para llegar a acuerdos como forma de resolver los conflictos.

### **Aprender a aprender**

- Utilizar información textual y gráfica para comprender y explicar cómo funcionan, cómo se usan y cómo se mantienen distintos aparatos.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Identificar las propias emociones, así como las conductas que suelen estar asociadas a ellas y regularlas de forma apropiada.

### **Conciencia y expresiones culturales**

- Valorar la diversidad cultural como factor de enriquecimiento, conocimiento mutuo e integración de los pueblos.

## **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Adquirir algunas ideas fundamentales y conocer algunos principios técnicos básicos sobre las telecomunicaciones.
- Describir los principales sistemas de comunicaciones móviles: telefonía móvil terrestre, comunicación vía satélite, radiolocalización GPS, radio de onda corta y acceso a internet móvil.
- Evaluar la idoneidad de un objeto o sistema técnico desde varios puntos de vista: materiales empleados, técnicas de construcción, coste, repercusiones medioambientales, facilidad y seguridad de uso, etc.
- Describir el hardware y el software necesario para montar una red local con acceso a internet.
- Proporcionar algunas nociones básicas sobre el funcionamiento de internet.
- Describir brevemente los distintos tipos de acceso a internet: RTC, RDSI, ADSL, conexión vía satélite...
- Incorporar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación a la actividad normal del aula.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Define el significado de algunos términos básicos relativos a las telecomunicaciones.
- Describe un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil terrestre, explicando los principios de funcionamiento.
- Indica las principales analogías y diferencias entre los sistemas de comunicación por cable y los sistemas de comunicación inalámbricos.
- Identifica los elementos básicos de los diferentes sistemas de comunicación inalámbricos.

- Identifica los elementos y los componentes necesarios para el montaje de una red local de ordenadores, provista de acceso a internet.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Segunda quincena de octubre y primera quincena de noviembre

- **Telecomunicaciones.**
  - Componentes de un sistema de telecomunicaciones.
  - Canal de transmisión. Ancho de banda. Capacidad.
  - Perturbaciones en la señal.
  - Multiplexación.
  - Valoración de la importancia que están adquiriendo las comunicaciones telemáticas hoy día y conocimiento de sus posibles repercusiones.
  - Análisis y comparación de distintas soluciones técnicas dadas a un mismo problema.
- **Comunicación por cable.**
  - Red telefónica conmutada. Redes de cable de banda ancha. Redes cableadas de ordenadores.
  - Cables utilizados en las comunicaciones alámbricas. Par trenzado. Coaxial. Fibra óptica.
- **Comunicación inalámbrica.**
  - Las ondas de radio. Emisión y recepción de ondas de radio. Señal moduladora y señal portadora. Comunicación mediante ondas de radio.
- **Telefonía móvil.**
  - Comunicaciones móviles. Telefonía móvil terrestre. Telefonía móvil vía satélite. Generaciones de telefonía móvil.
  - Utilización de las distintas posibilidades que ofrece un teléfono móvil: realización y recepción de llamadas, envío y recepción de mensajes SMS, acceso a internet, agenda, etc.
  - Recopilación, estudio, valoración y resumen de información técnica.
- **Satélites de comunicaciones.**
  - Componentes de un satélite. Satélites geoestacionarios. Radiolocalización GPS.
  - Interés por conocer los principios científicos y técnicos que explican el funcionamiento de los objetos y sistemas tecnológicos.
- **Redes de comunicación de datos.**
  - Sus tipos. Según la tecnología de transmisión. Según su extensión geográfica. Según la forma de conexión de sus componentes. Según la disposición de los ordenadores.
  - Componentes de una red doméstica.
  - Configuración de redes locales, formadas por tres o más ordenadores, una o dos impresoras y una conexión a internet.
- **Internet.**
  - Conceptos básicos. Conmutación de paquetes. Protocolo TCP/IP. Dirección IP. Sistema de nombres por dominio.
  - Acceso a internet. Satélite. Cable. Red eléctrica. Acceso móvil. Acceso WiFi. Línea

telefónica (RTB, RDSI, ADSL)

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 3**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Ensamblar artefactos o dispositivos a partir de las instrucciones de un texto o de un esquema.

#### **Competencia digital**

- Trabajar con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Interpretar y elaborar documentación técnica que incluya esquemas y símbolos normalizados.

#### **Comunicación lingüística**

- Explicar y argumentar una propuesta en base a los hechos, la experimentación y los razonamientos lógicos.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Identificar discriminaciones en los grupos de los que se forma parte y proponer medidas y actuar para subsanarlas.
- Diseñar y poner en marcha proyectos técnicos en grupo.

#### **Aprender a aprender**

- Hacer uso del aprendizaje colaborativo: tutoría entre iguales y enseñanza recíproca.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Idear soluciones a problemas tecnológicos, valorando las alternativas y las consecuencias.

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Analizar objetos y sistemas eléctricos y electrónicos para comprender su funcionamiento y la mejor forma de usarlos y controlarlos, así como las razones que han intervenido en su diseño y construcción.
- Utilizar el polímetro para verificar el funcionamiento de un circuito electrónico.
- Explicar las propiedades y las aplicaciones de algunos componentes electrónicos pasivos, como las resistencias y los condensadores, e indicar los códigos que los definen.



- Exponer las herramientas y las técnicas más empleadas en los trabajos de electrónica.
- Recordar las normas y las precauciones necesarias para el empleo seguro de la corriente eléctrica.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identifica los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico real.
- Monta un sistema electrónico sencillo usando bloques de entrada, salida y proceso.
- Mide con precisión magnitudes eléctricas y realiza los cálculos necesarios para conocer magnitudes derivadas.
- Suelta correctamente componentes electrónicos mediante el estañador.
- Monta un circuito electrónico a partir de un esquema dado.
- Respeta las normas y las precauciones de seguridad en el manejo de corrientes eléctricas.
- Participa activamente en la planificación y ejecución de los proyectos técnicos.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Segunda quincena de noviembre y primera quincena de diciembre

- Electrónica analógica y electrónica digital.
- Dispositivos de entrada. Resistencias LDR. Termistores. Células fotovoltaicas.
- Dispositivos de salida. Diodos LED. Zumbadores. Relés.
- Dispositivos de proceso. Circuitos integrados. El circuito integrado 555.
- Diseño y construcción de un sistema de control electrónico utilizando dispositivos de entrada, dispositivos de salida y elementos de control o proceso, teniendo en cuenta los parámetros de funcionamiento de los distintos elementos.
- Resistencias fijas. Resistencias variables. Condensadores. Bobinas.
- Diodos. El diodo zener. Transistores.
- Recuperación de componentes electrónicos, a partir de aparatos y circuitos inservibles.
- Relación entre las diferentes magnitudes eléctricas y expresión en la unidad correspondiente.
- Verificación de componentes y realización de mediciones con el polímetro.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 4**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

#### **Competencia digital**

- Trabajar con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

- Interpretar y elaborar documentación técnica que incluya esquemas y símbolos normalizados.

### **Comunicación lingüística**

- Explicar y argumentar una propuesta en base a los hechos, la experimentación y los razonamientos lógicos.

### **Competencias sociales y cívicas**

- Identificar discriminaciones en los grupos de los que se forma parte y proponer medidas y actuar para subsanarlas.

### **Aprender a aprender**

- Hacer uso del aprendizaje colaborativo: tutoría entre iguales y enseñanza recíproca.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Idear soluciones a problemas tecnológicos, valorando las alternativas y las consecuencias.

## **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Diseñar y montar circuitos con puertas lógicas.
- Emplear simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Diseñar y montar circuitos electrónicos sencillos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Reconoce los componentes básicos de un circuito electrónico, tanto real como esquemático, e indica la función que desempeña cada uno de ellos.
- Maneja correctamente el polímetro para realizar verificaciones de componentes electrónicos.
- Comprende el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos sencillos e interviene sobre ellos para modificarlos.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Mes de enero y primera quincena de febrero

### **- Los sistemas electrónicos.**

- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- Componentes de los sistemas electrónicos. Bloque de entrada. Bloque de proceso. Bloque de salida.
- Señales eléctricas. Señales analógicas y señales digitales.

- **Componentes electrónicos básicos.**
  - Montaje de circuitos electrónicos y representación esquemática de ellos.
  - Resolución cualitativa y cuantitativa de problemas sobre circuitos electrónicos.
  - Elaboración e interpretación de gráficas a partir de datos numéricos derivados de mediciones eléctricas.
- **Circuitos lógicos.**
  - Tablas de verdad. Puertas lógicas. Tipos de puertas lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR.
  - Realización de tablas de verdad combinando puertas lógicas.
  - Simulación de circuitos con puertas lógicas, empleando un software adecuado para ello.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 5**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Manipular objetos con precisión y seguridad.
- Comprender el enunciado de un problema referido a una situación real, verbalizar el proceso de resolución posible, trasladarlo al lenguaje matemático correspondiente y resolverlo.

#### **Competencia digital**

- Elaborar e implementar programas sencillos, capaces de controlar el funcionamiento de una máquina.

#### **Comunicación lingüística**

- Adquirir el vocabulario necesario para comprender y producir mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.
- Integrar varias partes de un texto para identificar la idea principal, comprender una relación o establecer el significado de una palabra o frase.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Analizar los problemas y retos de la sociedad actual.

#### **Aprender a aprender**

- Aplicar en distintos contextos los conocimientos y destrezas adquiridos.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Perseverar ante las dificultades que surgen en el desarrollo de un proyecto tecnológico.

#### **Conciencia y expresiones culturales**

- Enriquecerse personalmente con diferentes realizaciones y producciones del mundo del arte y de la cultura.

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Utilizar el ordenador como dispositivo de control.
- Describir los componentes principales de una tarjeta controladora: puertos, entradas y salidas, conectores, etc.
- Elaborar sencillos programas que permitan controlar dispositivos conectados a una tarjeta controladora.
- Diseñar y construir un dispositivo automático, conectarlo a una tarjeta controladora y escribir el programa necesario para controlarlo.
- Presentar algunas de las aplicaciones actuales de los robots.
- Describir los principales componentes de un robot industrial y explicar la función que realiza cada uno de ellos.
- Interpretar el plano de una instalación, reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos, sobre un armazón o en un simulador, de acuerdo a las indicaciones del plano para componer un circuito que tiene una utilidad determinada.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Describe por escrito, y con la ayuda de gráficos y prototipos o maquetas didácticas, el funcionamiento del sistema de control de algunas máquinas representativas: lavadora, automóvil, etcétera.
- Diseña y construye distintos tipos de sensores que incluyen componentes electrónicos: transistores, LDR, termistores, etc.
- Desarrolla un programa de ordenador que controla el funcionamiento autónomo de una máquina cíclica.
- Monta un dispositivo provisto de uno o varios sensores, para adquirir información en el entorno en el que actúa.
- Comprende el funcionamiento de circuitos electrónicos característicos que responden frente a algún cambio en las condiciones del entorno (humedad, luminosidad, temperatura, etc.).
- Resuelve, mediante la combinación de diversos operadores mecánicos, los problemas de transmisión y/o transformación de movimiento que surjan con motivo de la necesidad de dotar de movimiento a algún objeto o sistema técnico.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Segunda quincena de febrero y mes de marzo

- **Automatización.**
  - Mecanización, automatización y robotización.
  - Sistemas de control. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados.
  - Diseño y construcción de distintos tipos de sensores.
  - Valoración de la utilización de los automatismos y los robots en la realización de tareas repetitivas, peligrosas o no realizables por el ser humano.
- **Robótica.**
  - Componentes de un robot. Robots industriales. Configuraciones de un robot industrial.
  - Análisis sistemático de máquinas para explicar su funcionamiento, control y forma de

uso.

- Diseño y construcción de automatismos y programadores electromecánicos.
- **El ordenador como dispositivo de control.**
  - Conexión y programación de tarjetas controladoras.
  - Programación en LOGO. Primitivas. Procedimientos. Procedimientos con variables. Procedimientos recursivos. Procedimientos de control.
  - Cuidado en la utilización y el mantenimiento de los equipos informáticos, los programas instalados, manuales, materiales, etc.
  - Desarrollo e implementación de algoritmos que permiten controlar el funcionamiento de un robot o de una máquina cíclica.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 6**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Aplicar conocimientos científicos para interpretar fenómenos observables en el mundo físico.
- Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente.
- Resolver problemas prácticos mediante la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos implicados en ellos.

#### **Competencia digital**

- Utilizar las tecnologías de la información para obtener y reportar datos, así como para simular situaciones y procesos.

#### **Comunicación lingüística**

- Exponer en público las conclusiones obtenidas en un trabajo de investigación o los resultados de un proyecto.
- Incrementar y utilizar el vocabulario específico de la materia.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Participar de manera activa en la elaboración consensuada de normas de convivencia y cumplir los compromisos adquiridos.

#### **Aprender a aprender**

- Utilizar, en los procesos propios de trabajo de la tecnología, los conocimientos y las habilidades adquiridos en otras áreas.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Conocer las propias capacidades y solicitar ayuda cuando se necesita.

#### **Conciencia y expresiones culturales**

- Relacionar las manifestaciones culturales y artísticas con la mentalidad y las posibilidades técnicas de la época en que se crearon.

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explicar los principios científicos básicos sobre los que se fundamentan las máquinas hidráulicas y neumáticas.
- Identificar los principales componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos (bomba, compresor, válvulas, cilindros, etcétera.) y conocer la función que realiza cada uno de ellos.
- Describir las principales aplicaciones de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Analizar objetos hidráulicos y neumáticos para comprender su funcionamiento y la forma de utilizarlos.
- Interpretar y representar esquemas de algunos circuitos neumáticos básicos.
- Montar circuitos neumáticos sencillos a partir de sus correspondientes esquemas.
- Diseñar circuitos neumáticos que resuelvan problemas sencillos: prensado, apertura de una puerta, elevación de una carga, etc.
- Simular el funcionamiento de circuitos neumáticos empleando software diseñado con este fin.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cita algunas aplicaciones representativas de las tecnologías hidráulica y neumática.
- Identifica los componentes hidráulicos y neumáticos más representativos de los que se encuentran disponibles en el aula taller, e indica cuál es el uso que se le puede dar a cada uno de ellos.
- Resuelve problemas numéricos relacionados con los conceptos de presión, potencia y caudal.
- Conoce los elementos de una instalación neumática así como su simbología.
- Interpreta un circuito neumático y monta circuitos básicos a partir de un esquema dado.
- Mantiene el lugar de trabajo limpio durante el proceso de trabajo y lo ordena una vez terminada la tarea.

## CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de marzo y mes de abril.

- **Los fluidos.**
  - Presión. Principio de Pascal. El caudal y la potencia.
  - Resolución de problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en la unidad.
- **Circuitos neumáticos.**
  - Aire comprimido. Compresores.
  - Componentes de los circuitos neumáticos. Cilindros. Válvulas distribuidoras. Otros tipos de válvulas.
  - Interpretación y representación de esquemas neumáticos.
  - Aplicaciones de los circuitos neumáticos. Prensado de piezas. Pegado de piezas. Apertura de puertas.
  - Simulación de circuitos neumáticos, utilizando un software adecuado.

- Análisis y descripción de circuitos, instalaciones y máquinas neumáticas.
  - Diseño y montaje de circuitos neumáticos.
- **Circuitos hidráulicos.**
    - Componentes de los circuitos hidráulicos.
    - Aplicaciones de los circuitos hidráulicos. Prensa. Frenos. Brazo.
    - Análisis y descripción de circuitos, instalaciones y máquinas hidráulicas.
    - Diseño y construcción de componentes hidráulicos y neumáticos: bomba de agua, bomba de aire, válvulas, grifos, etc.
    - Valoración de los fluidos como un medio limpio y seguro de transmitir fuerza y obtener energía.
    - Sensibilidad por la conservación del agua potable y del aire limpio e interés acerca de las medidas encaminadas a conseguirlo.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 7**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
- Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente.

#### **Competencia digital**

#### **Comunicación lingüística**

- Adquirir el vocabulario necesario para comprender y producir mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.
- Exponer en público las conclusiones obtenidas en un trabajo de investigación o los resultados de un proyecto.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Diseñar y poner en marcha proyectos técnicos en grupo.
- Analizar los problemas y retos de la sociedad actual.

#### **Aprender a aprender**

- Utilizar información textual y gráfica para comprender y explicar cómo funcionan, cómo se usan
- Utilizar, en los procesos propios de trabajo de la tecnología, los conocimientos y las habilidades adquiridos en otras áreas.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Conocer las propias capacidades y solicitar ayuda cuando se necesita.
- Analizar el entorno y elaborar propuestas acerca de cómo podría transformarse.

#### **Conciencia y expresiones culturales**

- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de un producto tecnológico.
- Conocer y conservar el patrimonio tecnológico: utensilios, máquinas, instalaciones, documentos, etc.

## **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Utilizar equipos informáticos.
- Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D.
- Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico.
- Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.

## **CONTENIDOS TEMPORALIZADOS**

Segunda quincena de abril y mes de mayo

- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER.
- La impresión en 3D.
- Software de impresión 3D.
- OpenSCAD.
- OpenSCAD. Transformaciones.
- OpenSCAD. Operaciones.
- OpenSCAD. Variable y bucles.



-Importar y exportar archivos.

-Programas laminadores. Slic3r.

-Lee, relaciona y busca información: Cultura Maker.

## **PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD 8**

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

- Reconocer, analizar y valorar críticamente el impacto social y ambiental de la actividad tecnológica.
- Cuantificar fenómenos para facilitar su interpretación ordenando, comparando, midiendo, etc.

#### **Competencia digital**

- Aplicar herramientas y estrategias de búsqueda, proceso, almacenamiento y difusión de la información.

#### **Comunicación lingüística**

- Comprender, componer y utilizar distintos tipos de textos con diversas intenciones comunicativas.

#### **Competencias sociales y cívicas**

- Utilizar responsablemente los productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre la salud y el ambiente.

#### **Aprender a aprender**

- Desarrollar estrategias para organizar, memorizar y recuperar información, tales como resúmenes, esquemas y mapas conceptuales.

#### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Analizar el entorno y elaborar propuestas acerca de cómo podría transformarse.

#### **Conciencia y expresiones culturales**

- Conocer y conservar el patrimonio tecnológico: utensilios, máquinas, instalaciones, documentos, etc.

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Desarrollar una actitud de indagación y curiosidad hacia el mundo tecnológico, analizando su evolución histórica, especialmente en los campos o sectores de más actualidad, como son las tecnologías de la información y la comunicación, y valorando su incidencia en el desarrollo de la humanidad.
- Adquirir una visión general de la historia de la tecnología.
- Describir con cierto detalle la evolución de un objeto tecnológico representativo.

- Analizar y valorar críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones en el medio ambiente.
- Conocer algunos de los principales problemas del mundo actual (escasez de energía, cambio climático, hambre, contaminación...) y valorar las aportaciones que, para su solución, pueden hacerse desde la tecnología, identificando los efectos beneficiosos y perjudiciales asociados a las distintas soluciones que se pueden proponer.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conoce los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico: Revolución Agrícola, Edad del Hierro, Revolución Industrial, etcétera.
- Ordena cronológicamente algunos hechos significativos en la historia de la tecnología.
- Describe la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.
- Explica las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico y valora los efectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas.
- Participa y muestra interés en las discusiones de grupo, aportando ideas, respetando las de los demás y aceptando las decisiones tomadas por consenso.

## CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de mayo y mes de junio.

- **Historia de la tecnología.**
  - Paleolítico. Neolítico. Edad Antigua. Edad Media. Edad Moderna. La Revolución Industrial y la industrialización. La Segunda Revolución Industrial. La tecnología desde 1915 hasta nuestros días.
  - Recopilación y síntesis de información relevante relativa a algunos de los aspectos que se tratan en la unidad.
- **La evolución de los objetos técnicos.**
  - Búsqueda y recopilación de información sobre inventos trascendentales en la resolución de problemas de la humanidad, análisis de ellos a lo largo del tiempo y comparación con sus soluciones actuales.
  - Análisis y comparación de distintas soluciones técnicas a un mismo problema, procedentes de sociedades y momentos históricos distintos.
  - Valoración del objeto técnico como exponente de la cultura técnica de un grupo social y como reflejo de un conjunto de valores.
  - Sensibilidad por la conservación del patrimonio cultural técnico.
  - Curiosidad por conocer las diferentes soluciones dadas a un mismo problema técnico, en función de los componentes utilizados.
- **El impacto de la tecnología.**
  - Efectos sociales de la tecnología.
  - Impacto ambiental de la tecnología. Límites al crecimiento. Tecnologías sostenibles. La brecha tecnológica.
  - Exposición en público de las conclusiones obtenidas en un trabajo de investigación sobre

alguno de los aspectos que se tratan en la unidad.

## 9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

No podemos olvidar el tratamiento a la diversidad que debe producirse desde el momento en que se detectan distintos niveles de conocimientos y actitudes entre alumnos. No obstante, la complejidad que conlleva desarrollar la atención a la diversidad hace necesario que sean los propios centros los encargados de regular esta situación, cada día más frecuente.

Para que un libro de Tecnología, pueda contribuir a esta tarea, en sus contenidos y en sus actividades prácticas debe tener en cuenta esa situación real de trabajo. La atención a la diversidad está contemplada principalmente en las actividades prácticas propuestas, las cuales responden a tres niveles de dificultad: baja (1), media (2) y alta (3), según los siguientes parámetros:

- *Nivel de dificultad 1:* cuando, con facilidad, el alumno/a puede resolver la actividad poniendo interés en la comprensión de la propuesta y teniendo en cuenta los conceptos básicos establecidos en etapas anteriores.
- *Nivel de dificultad 2:* cuando el alumno/a pueda desarrollar la actividad teniendo en cuenta, únicamente, los conceptos estudiados en la Unidad Didáctica con la que esté trabajando.
- *Nivel de dificultad 3:* cuando el alumno/a necesite manejar conceptos vistos en otras Unidades e incluso necesite manejar varias fuentes para resolver.

Asimismo, se proponen actividades de refuerzo y de ampliación compatibles con las propuestas incluidas en el libro, de manera que maticen los planteamientos establecidos, haciéndolos más sencillos o más complicados según los intereses y las necesidades.

Por tanto, el profesor/a puede elegir en todo momento las actividades más adecuadas para cada alumno/a, grupo de alumnos o situación particular de la clase.

En la atención a la diversidad conviene intensificar la relación de las actividades de Tecnología con otras áreas, ya que este aprendizaje puede ser muy adecuado para muchos de éstos.

A la hora de evaluar se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos

- *Delimitación de los objetivos específicos a evaluar.*
- *Tipo y modo de recogida de información.*
- *Forma de generar criterios y juicios.*
- *Decisiones en torno a valorar la diversidad de capacidades de alumnos que integran el grupo y que, por unas u otras razones, ofrece la realidad del aula.*

Con estas consideraciones se trata, en definitiva, de reducir los desajustes que se producen en la formación de los adolescentes y de hacer más positiva y eficaz la acción del profesorado en el ejercicio de su profesión.

## 10. TRATAMIENTO DE LAS ÁREAS TRANSVERSALES

El currículo muestra la presencia de «temas transversales», entendidos éstos como un

*conjunto de contenidos de gran importancia social* que deben estar presentes en todo el proceso educativo, cooperando todas las áreas en su tratamiento.

Entiéndanse como temas transversales los siguientes:

- *Educación moral y cívica.*
- *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.*
- *Educación ambiental.*
- *Educación para la salud.*
- *Educación en el uso de los materiales.*
- *Educación para la paz.*
- *Educación vial.*

La presencia de estos temas se orienta hacia la educación de actitudes y la formación de valores. Su relación con la asignatura.

Se realizarán actividades para conmemorar el día de la Paz (30 de enero), el día de Andalucía (28 de febrero) y el día de la memoria histórica (14 de junio).

Con trabajos en los que se busca el espíritu cooperativo, el desarrollo de las capacidades de relación interpersonal y la contribución a la toma de conciencia del enriquecimiento que se produce con las aportaciones de los compañeros. Se fomenta el desarrollo de actitudes abiertas hacia las opiniones de los demás y de actitudes críticas ligadas al rigor, la precisión y el orden en la realización de tareas como valores fundamentales de una sociedad libre y democrática.

## **11. SISTEMA DE CALIFICACIÓN**

Habrán tres evaluaciones parciales, una evaluación ordinaria y una evaluación extraordinaria, además de la evaluación inicial.

La observación continuada de la evolución de proceso de aprendizaje de cada alumno, será calificada con un 55% de la nota total, que se repartirá de la siguiente forma:

- Actividades en clase o en casa, cuaderno de clase y trabajos individuales o en grupo: 15%
- Proyectos de diseño construcción: 30%
- Observación directa de la actitud y participación: 10%

Si en el transcurso de algún trimestre no se realizaran proyectos de diseño-construcción el 30% correspondiente se sumaría al 15% asignado al resto de actividades.

La consecución de los objetivos didácticos marcados en cada curso, será calificado en los diferentes trimestres en un porcentaje del 45% de la nota de la asignatura, que corresponderá a los exámenes, controles y pruebas orales que se realicen.

El alumnado que no supere el primer o segundo trimestre realizará una prueba de recuperación en el trimestre posterior. En esa prueba únicamente se mide la consecución de los objetivos didácticos (45%): La evolución del proceso de aprendizaje (55%) se medirá

en relación a la reparación de los aspectos no superados (trabajos no entregados, cuadernos incompletos, etc.) y al desarrollo del alumno/a en trimestres posteriores.

La evaluación inicial, se realizará mediante la observación en clase o en caso de ser necesario, con una prueba teórico-práctica.

El alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria de junio deberá cumplimentar las actividades de recuperación que proponga el profesor durante el período vacacional y realizar una prueba teórico-práctica en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

La calificación de septiembre corresponderá el 70% a la prueba y el 30% a las actividades.

### **RECUPERACIÓN DE MATERIA PENDIENTE DE CURSO/S ANTERIOR/ES:**

Para la recuperación de la materia pendiente se realizará un plan de seguimiento con actividades a lo largo del curso y se realizará una prueba al final de cada trimestre para valorar el grado de adquisición de los objetivos. Asimismo, se tendrá en cuenta la evolución del alumno/a en el curso actual, ya que en parte los contenidos de un curso se apoyan en los anteriores y existen elementos del proceso de aprendizaje comunes. Por tanto, la calificación final se basará tanto en las actividades del plan de seguimiento como en las pruebas específicas trimestrales y la evolución del alumno/a en el actual curso.

Si el alumno no cursara en el presente curso la materia, la recuperación se basará en el plan de seguimiento (actividades y pruebas) propuestas en el actual curso.

## **12. ACTIVIDAD LECTORA**

Los alumnos desarrollarán la actividad lectora en relación con la materia, interpretando los textos del temario así como comentándolos en clase para su total comprensión, también se les entregarán diferentes textos en actividades, que se realicen en clase para que después de su lectura, analicen, interpreten y desarrollen lo expuesto en los textos, para la correcta resolución de estas actividades. Igualmente durante el diseño de los proyectos estos alumnos, deberán redactar y explicar de forma correcta mediante una memoria, los razonamientos que son necesarios así como explicar con textos como será la ejecución práctica del trabajo de construcción, que será entregada al profesor para su evaluación y comprobación de la idoneidad y adaptación de los textos a las ideas que el alumno pretende transmitir.