

# **PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA**

**I.E.S. RAYUELA**

**CURSO 2005/2006**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

INTRODUCCION.....	3
OBJETIVOS.....	5
CONTENIDOS DEL PRIMER CICLO DE LA E.S.O.....	7
Bloque de contenidos para 1º E.S.O.....	7
Bloque de contenidos para 2º de E.S.O.....	9
Contenidos procedimentales y actitudinales para 1º y 2º de E.S.O.....	11
Contenidos mínimos para 1º de E.S.O.....	13
Contenidos mínimos para 2º de E.S.O.....	14
CONTENIDOS DEL SEGUNDO CICLO DE LA E.S.O.....	15
Bloque de contenidos para 3º de E.S.O.....	15
Bloque de contenidos para 4º de E.S.O.....	17
Contenidos mínimos para 3º de E.S.O.....	19
Contenidos mínimos para 4º de E.S.O.....	21
CRITERIOS DE EVALUACION.....	23
Criterios de evaluación para 1º de E.S.O.....	23
Criterios de evaluación para 2º de E.S.O.....	24
Criterios de evaluación para 3º de E.S.O.....	25
Criterios de evaluación para 4º de E.S.O.....	27
6.METODOLOGÍA.....	29
7.PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	31
8.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	32
9.RECUPERACIÓN.....	34
10.DESDOBLES Y AGRUPACIONES.....	36
11.ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	37
12.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	38
SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	39
Secuenciación de contenidos para 1er curso de E.S.O.....	39
Secuenciación de contenidos para 2º curso de E.S.O.....	42
Secuencia de contenidos para 3er curso de E.S.O.....	44
Secuencia de contenidos para 4º curso de E.S.O.....	46

## INTRODUCCION

El área de tecnología es una nueva materia para los alumnos que se incorporan a la Educación Secundaria. Durante la Educación Primaria esta materia no ha sido tratada como entidad propia, alguno de sus contenidos estaba recogido transversalmente en otras áreas, por lo tanto todo su desarrollo será nuevo para los alumnos.

El desarrollo tecnológico de nuestra sociedad ha obligado a incorporar al ámbito escolar el área de tecnología como materia didáctica. A partir de ella se fomenta un desarrollo del pensamiento, con actividades que exijan un nivel de abstracción mayor, proporcionando una visión global del mundo que los rodea.

La tecnología es por tanto un punto de encuentro de saberes de muy distinta naturaleza, la mayoría de los cuales convergen y se relaciona entre sí, para resolver problemas.

Durante este Ciclo de la Educación Secundaria, se pretende desarrollar un nivel de autonomía e independencia en el proceso de aprendizaje, se acrecienta la capacidad crítica estimulando en sentido positivo a través de la educación en valores.

Esta área posee un gran componente formativo pudiendo asimilar nuevos contenidos a través del desarrollo de un trabajo de explotación, planificación y expresión, tratando de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de objetos técnicos, como la intervención sobre ellos.

Se plantea el desarrollo de las capacidades necesarias para fomentar la actitud innovadora en la búsqueda de soluciones a problemas existentes.

Los conocimientos adquiridos en el área de Tecnología se agrupan en varios componentes:

- Componente técnico, que incluye el uso de herramientas e instrumentos, tanto de tipo manipulativo como intelectual.
- Componente científico, referido al conjunto de conceptos científicos aplicados o utilizados en el área.
- Representación gráfica y verbal, que agrupa los conocimientos de Dibujo Técnico y la terminología técnica específica.

- Componente metodológico, que incluye el conjunto de conocimientos necesarios para realizar un procedimiento de resolución técnica de problemas.

La actividad metodológica está basada en la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, su aplicación al análisis de los objetos tecnológicos existentes y su posible manipulación y transformación. Se desarrolla además la metodología de proyectos, para resolución de problemas, simulación de procesos y sistemas.

El área de tecnología debe de ser creativa integrando los conocimientos destrezas y aptitudes hacia la realidad tecnológica, fomentando un equilibrio entre el trabajo intelectual y el manual, entre lo abstracto y lo concreto. Desarrollando habilidades y capacidades de adaptación, orientadas a la adquisición de conocimientos básicos y desarrollo de capacidades.

Durante el curso 2005-2006 el número de grupos a cargo del departamento de tecnología es el siguiente:

1º de E.S.O.:	3	grupos de Tecnología
2º de E.S.O.:	4	grupos de Tecnología
3º de E.S.O.:	4	grupos de Tecnología
4º de E.S.O.:	1	grupo de Tecnología.
	2	grupos de taller de Electricidad
1º de Bachiller	1	grupo de Tecnología Industrial

Además durante este curso el departamento tendrá 3 horas semanales de desdoble en la informática del 1º ciclo (una para Primero y dos para Segundo) y 3 horas de desdoble para la informática de 2º ciclo, (dos para los cursos de Tercero y una para Cuarto)

## OBJETIVOS

Distinguimos dos tipos principales de objetivos:

### Objetivos Generales:

- Alcanzar grados aceptables en: Expresión oral, escrita y gráfica.
- Comprender los mensajes de comunicación habituales del aula-taller.
- Utilizar adecuadamente la información.
- Actuar de forma creativa y autónoma.
- Razonar con corrección lógica.
- Adquirir hábitos de trabajo intelectual y manual así como de orden y organización.
- Ser capaz de trabajar en equipo.

### Objetivos Específicos:

- Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, entender las razones que condicionan su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y metódica. Seleccionar y elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado, y evaluar su idoneidad.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer y utilizar los recursos gráficos, analíticos y simbólicos que se deriven de un proyecto, aplicando los conocimientos a la resolución de ejercicios.

- Desarrollar habilidades necesarias para manipular con precisión herramientas, objetos y sistemas tecnológicos.
- Desarrollar un vocabulario técnico elemental.
- Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.
- Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- Utilizar Internet para localizar información en diversos soportes contenida en diferentes fuentes.
- Organizar y elaborar la información recogida en las diversas búsquedas y presentarla correctamente.
- Intercambiar y comunicar ideas utilizando las posibilidades de Internet.
- Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación, así como de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.
- Analizar y valorar los efectos de la tecnología en la calidad de vida, el medio ambiente y los valores vigentes, asumiendo un respeto a las normas de seguridad e higiene.
- Asumir las responsabilidades en la ejecución de los problemas tecnológicos, desarrollando actitudes de cooperación tolerancia y solidaridad en los trabajos de grupo.

Estos objetivos deben ser alcanzados por los alumnos a lo largo de la etapa.

## CONTENIDOS DEL PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

Los contenidos a impartir en el área de tecnología son de tres tipos: los “*conceptuales*” relacionados con la adquisición de capacidades intelectuales conceptos, hechos y principios; los “*procedimentales*”, que se refieren a los métodos de trabajo, procedimientos, técnicas, estrategias y habilidades propios de la asignatura; los “*actitudinales*”, que hacen referencia a la posición que se adopta frente a los problemas propios del desarrollo de esta materia, así como a la disposición ante las normas, actitudes y valores propios del comportamiento en el aula-taller y en el grupo de trabajo.

### Bloque de contenidos para 1º E.S.O.

- **Materiales de uso técnico.**

Materiales de uso habitual: clasificación. Propiedades generales de los materiales.

La madera: constitución. Propiedades características. Maderas de uso habitual. Tableros artificiales. Derivados de la madera.

Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera, operaciones de medida, trazado, corte y sujeción.

Útiles y herramientas necesarias para el trabajo con madera. Normas de seguridad para su uso.

- **Técnicas de expresión y comunicación de ideas.**

Instrumentos de dibujo. Uso y manejo de los mismos.

Soportes: papel. Formatos.

Boceto y croquis.

Vistas principales de objetos sencillos

- **Estructuras**

Estructuras resistentes. Tipos. Aplicaciones.

Conceptos de resistencia, estabilidad y rigidez.

Esfuerzos básicos en elementos simples. Perfiles.

Uniones: Elementos y técnicas.

- **Electricidad**

La electricidad: conceptos y principios básicos.

Circuito eléctrico. Funcionamiento. Elementos constitutivos. Símbolos.

Circuito en serie y paralelo.

Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Aplicaciones.

- **Tecnologías de la información**

Informática: concepto, historia y evolución.

El ordenador: elementos, funcionamiento y manejo básico.

Sistemas operativos. Trabajo con carpetas y archivos.

El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: procesador de texto, edición e impresión de archivos. Insertar tablas y gráficos en un texto.

- **Tecnología y sociedad**

La tecnología como respuesta a las necesidades humanas: fundamento del quehacer tecnológico.

El proceso inventivo y de diseño. Fases del proceso tecnológico.

El trabajo en equipo. Grupos de trabajo.

Método de proyectos.

## **Bloque de contenidos para 2º de E.S.O.**

### **- Materiales de uso técnico**

Materiales férricos: extracción del hierro. Fundición y acero. Obtención y propiedades. Tratamientos térmicos. Aplicaciones.

Materiales no férricos: cobre, aluminio, estaño y plomo. Obtención y propiedades. Aplicaciones. Aleaciones: latón y bronce.

Técnicas básicas e industriales para el trabajo con metales. Herramientas para el trabajo con metales y normas de seguridad para su uso.

### **- Técnicas de expresión y comunicación de ideas**

Sistemas de representación: vistas, perspectiva caballera.

Proporcionalidad entre dibujo y realidad: escalas.

Introducción a las normas de acotación.

### **- Mecanismos**

Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.

Relación de transmisión. Aplicaciones.

### **- Electricidad**

Circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas fundamentales de un circuito eléctrico:

Intensidad, Tensión y Resistencia. Aparatos de medida eléctrica. Ley de Ohm.

Efectos de la corriente eléctrica: Electromagnetismo. Aplicaciones.

### **- Energía y su transformación**

Fuentes de energía: clasificación general.

Transformación de energía térmica en mecánica: la maquina de vapor, el motor de combustión interna, la turbina y el reactor.

### **- Tecnología de la información**

Desarrollo del procesador de textos.

Herramientas básicas para el dibujo vectorial y el grafismo artístico.

Iniciación a la hoja de cálculo. Graficas.

### **- Internet y comunicaciones virtuales**

Internet: concepto. Elementos necesarios para la conexión.

Búsqueda de información. Navegadores. Buscadores. Portales. Correo electrónico.

- **Tecnología y sociedad**

La tecnología como respuesta a las necesidades humanas: fundamento del quehacer tecnológico.

El proceso inventivo y de diseño. Fases del proceso tecnológico.

El trabajo en equipo. Grupos de trabajo.

Método de proyectos

## **Contenidos procedimentales y actitudinales para 1º y 2º de E.S.O.**

Los procedimientos y actitudes a desarrollar durante el 1º ciclo de Educación Secundaria en el área de Tecnología son:

- Definir, buscar y analizar la resolución de un problema tecnológico.
- Manejo adecuado de los instrumentos de dibujo técnico, herramientas y equipos informáticos.
- Planificar y organizar el trabajo: Tareas, tiempos y funciones en el grupo.
- Selección y análisis de los materiales para la elaboración de un proyecto y utilización de técnicas adecuadas.
- Aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Actitud favorable al trabajo solidario en equipo.
- Gusto por la limpieza, el orden y la proporción en la presentación de proyectos y trabajos.
- Actitud favorable a la buena conservación y uso de los recursos del aula-taller e informática.
- Respeto a las normas de seguridad en el taller y al uso de los ordenadores.
- Adoptar una actitud equilibrada entre el deseo de inmediatez y la necesidad de actuar con método.
- Toma de conciencia ante el alto grado de consumo, sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación y desecho de materiales y energía.
- Curiosidad e interés por nuevas tecnologías.



## Contenidos mínimos para 1º de E.S.O.

- 1º Materiales de uso técnico
  - Propiedades: tecnológicas, físicas y mecánicas
  - La madera: composición. Propiedades.
  - Tableros artificiales
  - Operaciones básicas: Serrar, Limar
  - Normas de seguridad.
  
- 2º Técnicas de expresión y comunicación de ideas.
  - Instrumentos de dibujo: Papel, lápiz, escuadra, cartabón.
  - Trazados básicos
  - Bocetos y croquis
  
- 3º Estructuras
  - Estructuras resistentes. Tipos
  - Conceptos de resistencia, estabilidad y rigidez.
  
- 4º Electricidad
  - La electricidad: conceptos y principios básicos
  - Circuito eléctrico. Funcionamiento
  - Elementos constitutivos de un circuito eléctrico. Símbolos
  - Efectos de la corriente eléctrica
  
- 5º Informática
  - El ordenador. Elementos. Funcionamiento y manejo básico.
  - Manejo básico del procesador de textos
  
- 6º Tecnología y sociedad
  - El proceso inventivo y de diseño
  - El trabajo en equipo
  - Fases del proceso tecnológico

## Contenidos mínimos para 2º de E.S.O.

- 1º Materiales de uso técnico
  - Los metales: hierro, propiedades y aplicaciones.
  - Metales ferrosos y metales no ferrosos.
  - Herramientas para trabajar los metales: corte, limado, taladrado.
  - Normas de seguridad para su uso.
  
- 2º Técnicas de expresión y comunicación gráfica.
  - Vistas
  - Perspectiva caballera
  - Escala: reducción, natural, ampliación.
  
- 3º Mecanismos
  - Maquinas simples
  - Elementos transformadores de movimiento: piñón-cremallera, leva, biela- manivela.
  - elementos transmisores de movimiento: poleas y correas, engranajes, tornillo sin fin.
  
- 4º Electricidad
  - Circuito eléctrico
  - Magnitudes básicas: Intensidad, Voltaje, Resistencia.
  - Ley de Ohm.
  - Generación de la corriente eléctrica
  
- 5º Energía y su transformación
  - Definición de energía. Clasificación
  - Transformaciones de la energía
  - Motores térmicos
  
- 6º Tecnologías de la información
  - Hardware: Unidad central. Periféricos.
  - Iniciación a la hoja de cálculo.
  - Herramientas básicas para el dibujo vectorial

## CONTENIDOS DEL SEGUNDO CICLO DE LA E.S.O.

### Bloque de contenidos para 3º de E.S.O.

- ***Materiales de uso técnico***

Propiedades generales de los materiales. Ensayos mecánicos  
Los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades.  
Aplicaciones fundamentales. Reciclaje de los plásticos.  
Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos.  
Materiales de construcción. Materiales Pétreos. Áridos, cementos y morteros.  
Materiales Cerámicos y Vidrios.

- ***Electricidad***

Circuito eléctrico: Potencia y energía eléctrica.  
Corriente alterna y corriente continua.  
Medida de magnitudes eléctricas. Polímetro.  
Maquinas eléctricas. Motores.  
Instalaciones en la vivienda.

- ***Energía y su transformación.***

Energía eléctrica: Generación transporte y distribución.  
Fuentes de energía. Renovables y no renovables.  
Centrales hidráulicas, térmicas y nucleares.

- ***Dibujo técnico.***

Normalización. Acotación  
Sistema diedrito. Vistas de una pieza.  
Perspectiva Isométrica  
Cortes y secciones

- ***Electrónica.***

Operadores electrónicos  
Circuitos básicos

- ***Tecnología de información.***

Arquitectura y funcionamiento del ordenador.  
Sistema operativo. Lenguajes de programación y desarrollo de aplicaciones.  
Procesador de textos y Hoja de cálculo.  
Bases de Datos

Buscar información en Internet de los bloques de contenidos de la asignatura.

- ***Tecnologías de la comunicación.***

Comunicación alambica e inalámbrica: Evolución de las comunicaciones. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. El espacio radioeléctrico.

Internet y comunicaciones virtuales.

El ordenador como medio de comunicación: news, chat y videoconferencias.

Programa gestor de correo electrónico.

- ***Tecnología y sociedad.***

Tecnología y medioambiente: impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación.

Agotamiento de recursos energéticos y de las materias primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenido.

## Bloque de contenidos para 4º de E.S.O.

### - **Técnicas de expresión y comunicación gráfica.**

Introducción al dibujo asistido por ordenador en dos dimensiones.

Sistemas de CAD.

Conocimiento y utilización adecuada de los comandos y entidades de dibujo básicas para generar dibujos en dos dimensiones.

### - **Electrónica.**

Sistemas electrónicos por bloques (entrada, salida, proceso).

Dispositivos de entrada y salida. Componentes electrónicos básicos.

Montajes electrónicos.

Dispositivos de proceso. El circuito integrado.

### - **Tecnologías de la información.**

Elementos fundamentales de una hoja de cálculo.

Tratamiento de información numérica a través de hojas de cálculo.

Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

### - **Tecnologías de la comunicación.**

Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.

### - **Internet y comunidades virtuales.**

Internet. Descripción. Principios técnicos de su funcionamiento. Comunidades y aulas virtuales.

Elaboración de páginas web sencillas.

### - **Control y robótica.**

El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales.

Sistemas de adquisición de datos: sensores empleados habitualmente.

Controladoras

Lenguajes de control de robot: programas de control. Realimentación del sistema. Programación básica en Robolab.

Introducción a los sistemas hidráulicos y neumáticos: principios, elementos y aplicaciones clásicas. Identificación de elementos neumáticos. Diseño de circuitos neumáticos sencillos.

- ***Tecnología y sociedad.***

Tecnología y su desarrollo histórico: hitos fundamentales.

Interrelación entre tecnología y cambios sociales y laborales.

Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socio-económicas y la disponibilidad de distintas energías.

Análisis crítico del desarrollo industrial y tecnológico de una determinada región o comarca.

## Contenidos mínimos para 3º de E.S.O.

- 1º Materiales
  - Propiedades generales de los materiales
  - Plásticos: clasificación, tipos.
  - Reciclaje de los plásticos
  - Clasificación materiales pétreos. Cementos y Materiales Cerámicos.
  
- 2º Electricidad
  - Circuito eléctrico: representación y análisis. Corriente continua, corriente alterna.
  - Magnitudes eléctricas. Unidades. Cálculos
  - Potencia y energía eléctrica.
  - Instalaciones en viviendas.
  
- 3º Energía y su transformación
  - Generación transporte y distribución de la energía eléctrica.
  - Centrales hidráulicas, térmicas y nucleares.
  - Energías renovables y no renovables.
  
- 4º Dibujo técnico
  - Representación de piezas mediante vistas
  - Perspectiva isométrica
  - Acotación vistas de una pieza.
  
- 5º Electrónica
  - Operadores básicos
  
- 6º Tecnologías de la información
  - Funcionamiento del ordenador
  - Sistema operativo
  - Lenguajes de programación
  - Creación de Hoja de Cálculo. Tablas y gráficos.
  - Manejo de Bases de Datos.
  
- 7º Tecnologías de la comunicación
  - Comunicación alámbrica e inalámbrica
  - Ondas electromagnéticas
  - El ordenador como medio de comunicación: Chats
  - Programa gestor de correo electrónico.

- 8° Tecnología y sociedad
- Impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación.
  - Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas.

## Contenidos mínimos para 4º de E.S.O.

- 1º Técnicas de expresión y comunicación gráfica.
  - Introducción al dibujo asistido por ordenador en dos dimensiones.
  - Teclas de función. Descripción y funciones que realizan
  - Conocimiento y utilización adecuada de los comandos y entidades de dibujo.
  
- 2º Electrónica
  - Componentes electrónicos básicos: resistencias, diodos, relés, transistores.
  - Sistemas electrónicos. Dispositivos de entrada y salida.
  - Montajes electrónicos básicos.
  - Resolución de proyectos empleando componentes electrónicos.
  
- 3º Tecnologías de la información
  - Elementos fundamentales de una hoja de cálculo.
  - Elaboración de una hoja de cálculo. Introducción de datos numéricos, textos, funciones, gráficos y formulas.
  - Concepto de señal analógica y digital.
  - Cronogramas y tablas de verdad.
  - Concepto de sistema de numeración binario.
  - Comprensión de la lógica de funcionamiento interno de un ordenador.
  - Tipos de redes informáticas. Redes de área local.
  
- 4º Tecnologías de la comunicación
  - Elementos básicos de los sistemas de comunicación. Tipos de señales.
  - Comunicación alámbrica e inalámbrica.
  - Propagación de ondas electromagnéticas. Comunicación vía satélite.
  - Telefonía móvil. Descripción y principios de funcionamiento.
  
- 5º Internet y comunicaciones virtuales
  - Principios técnicos de funcionamiento de la red de Internet.
  - Métodos de conexión a Internet.
  - Aulas virtuales, listas de correo y foros de noticias.
  - Página web básica.
  
- 6º Control y robótica
  - Concepto de fluido. Energía neumática. Ventajas e inconvenientes.
  - Componentes básicos de una instalación neumática: Cilindros, válvulas, uniones de tuberías.
  - Aplicaciones de los componentes neumáticos: Regulador, célula O, célula Y, electro válvula.

- Elementos básicos que constituyen la arquitectura de un robot.
- Grados de libertad, actuadores, sensores, unidad de control.
- Campos de aplicación de los sensores.
- Métodos y lenguajes de programación.
- Concepto de programa. Proceso de construcción de un programa.
- Programación de sistemas y robot mediante Robolab.

7º Tecnología y sociedad

- Concepto de ciencia técnica y tecnología
- Historia de la tecnología. Hitos fundamentales. La revolución industrial.
- Análisis crítico del desarrollo industrial y tecnológico.

## CRITERIOS DE EVALUACION

### Criterios de evaluación para 1º de E.S.O.

- Conocer las propiedades básicas de la madera, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en las aplicaciones técnicas más usuales y valorar las repercusiones medioambientales de su explotación.
- Conocer las herramientas y utilizarlas para la realización de las técnicas básicas de conformación, unión y acabado de la madera de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
- Expresar mediante vistas y perspectiva objetos sencillos con la finalidad de comunicar un trabajo técnico.
- Identificar, en sistemas sencillos, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.
- Identificar los elementos fundamentales de un circuito eléctrico, y su función dentro de él.
- Realizar montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua, como respuesta a un fin predeterminado.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos Explicando su misión en el conjunto.
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos, localizar y manejar información de diversos soportes.
- Emplear hojas de calculo introduciendo formulas y elaborando gráficas.

## **Criterios de evaluación para 2º de E.S.O.**

- Conocer las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados mas empleados, identificarlos en las aplicaciones técnicas más usuales, y emplear sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
  
- Expresar mediante vistas y perspectiva objetos sencillos, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
  
- Señalar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimiento que las compone, explicando su funcionamiento en el conjunto. Calcular la relación de transmisión en los casos en los que proceda.
  
- Realizar montajes y cálculos de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua.
  
- Definir las fuentes de energía atendiendo a distintos criterios de clasificación
  
- Distinguir las partes de un motor de explosión y describir su funcionamiento.
  
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos, localizar y manejar información de diversos soportes.
  
- Realizar dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa de diseño gráfico sencillo.
  
- Emplear hojas de cálculo introduciendo fórmulas y elaborando gráficas.

## **Criterios de evaluación para 3º de E.S.O.**

- Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos y usar sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad, así mismo conocer las repercusiones medio ambientales.
- Conocer los principales materiales utilizados en construcción. Conocer las propiedades principales de los materiales pétreos y cerámicos.
- Describir las fuentes de energía primaria.
- Analizar el proceso de generación de la energía eléctrica.
- Conocer los elementos que intervienen en la transformación y el transporte de la energía eléctrica.
- Montar circuitos eléctricos, midiendo y calculando sus magnitudes fundamentales.
- Describir los elementos que componen las instalaciones de una vivienda.
- Describir los operadores electrónicos.
- Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador y los procesos lógicos que explican su funcionamiento.
- Emplear el ordenador como instrumento para buscar información en Internet y comunicarse por medio del correo electrónico.
- Elaborar un documento mediante un procesador de textos. Utilización de hoja de cálculo en un nivel de iniciación.
- Conocer el manejo básico de un programa de Bases de datos.
- Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía por cable, radio y televisión y los principios básicos de su funcionamiento.
- Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comparar los beneficios de esta actividad frente a los costes medioambientales que supone.

- Elaborar circuitos electrónicos
- Expresar mediante representaciones normalizadas piezas de objetos en un diseño técnico

### **Criterios de evaluación para 4º de E.S.O.**

- Emplear el ordenador como sistema de diseño asistido, para representar gráficamente un objeto sencillo en dos dimensiones.
- Identificar los bloques de entrada, salida y proceso de un circuito electrónico real básico.
- Montar un sistema electrónico sencillo a partir de un esquema usando bloques de entrada, salida y proceso.
- Conocer las ventajas que presenta la utilización de circuitos impresos e integrados.
- Manejar la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica y analizar pautas de comportamiento.
- Describir básicamente una red de ordenadores de área local y utilizarla con soltura.
- Describir los sistemas de comunicación de radio, telefonía y televisión. Describir los sistemas de comunicación vía satélite.
- Conocer los principios técnicos de funcionamiento de la red de Internet utilizando de forma adecuada las múltiples opciones que presenta como herramienta de comunicación y búsqueda de información (correo electrónico, chat, noticias, comunidades y aulas virtuales, etc.)
- Conocer los métodos de programación y el proceso de construcción de un programa.
- Desarrollar un programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba.
- Identificar los bloques y elementos de un sistema neumático.
- Diseñar y montar sistemas neumáticos sencillos.

- Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.
- Trabajar en equipo con iniciativa, cooperación, responsabilidad y con actitudes de tolerancia, respeto y autocrítica.

## 6.METODOLOGÍA

La metodología está condicionada con carácter general por el seguimiento de las distintas fases del proyecto tecnológico para resolver el problema propuesto.

Las actividades de aprendizaje deben de plantearse como partes interrelacionadas de un proceso global en la resolución técnica de problemas. La relación de los contenidos con un proyecto concreto hace más significativo los aprendizajes.

Consecuentemente predomina la actividad por parte de los alumnos, manteniéndose el profesor en el papel de guía, orientador y aclaratorio de dudas, sugerencias, propuestas, etc.

El método de desarrollo de cada unidad didáctica englobará el estudio y comprensión de los contenidos técnicos de la unidad mediante el análisis y la ejecución de ejercicios.

En el taller se realizaran pruebas prácticas sobre los contenidos técnicos adquiridos para que el alumno pueda seleccionarlos en función de las necesidades de sus diseños. Los contenidos procedimentales se desarrollaran en las demostraciones practicas y a las actitudes irán ligadas a la justificación y uso de las normas de conducta.

Cada proyecto como norma general, abarca distintas y variadas tecnologías integradas en una realidad única. Aunque está ciertamente guiado, para evitar la anarquía, posee, no obstante, suficiente margen de maniobra para que los alumnos puedan manifestar su creatividad.

El proyecto se realizara en grupo, se presentara por escrito. Pudiendo distinguir dentro del proyecto los siguientes documentos, a establecer dependiendo de los conocimientos y marcha del grupo, intentando que se realice uno lo más completo posible.

### **1, Memoria** (descriptiva donde podrán constar los siguientes apartados):

- Los bocetos individuales de la solución elegida.
- El diseño final con todos los cálculos y medidas.
- La descripción de la realización del proyecto.
- El estudio de los materiales utilizados en la realización de la construcción, su uso y conservación.
- El análisis de su funcionamiento.

### **2. Planificación.**

### **3.Planos.**

### **4.Presupuesto.**

Los alumnos de cada grupo se agruparan en equipos de trabajo de 3 o 4 componentes. Se realizara una distribución de las funciones que cada componente realiza dentro del equipo. Es de notar que dichas funciones irán rotando por todos ellos para que ninguno quede sentirse discriminado por una u otra función.

El trabajo en grupo, favorece actitudes de flexibilidad, tolerancia y respeto por las opiniones ajenas.

La documentación y toda la base técnica para el desarrollo del proyecto se le proporciona al alumno en los desarrollos teóricos de los temas, ayudando a la comprensión y análisis mediante ejercicios y cuestiones.

Entendiendo la necesidad de trabajar en el taller con grupos de no más de 15 alumnos, se irá al aula taller en los desdobles de los grupos, y cuando el profesor considere necesario o adecuado para la adquisición de conocimientos o finalización de los proyectos. Por ello el propósito general será la consecución de **al menos 2 Proyectos Completos** en todas sus fases. Cada proyecto consta de actividades y de un conjunto variable de contenidos temáticos. La finalización de un proyecto debe implicar haber completado todas las actividades previas.

Se requieren normas de disciplina en los grupos de trabajo cuyos resultados deben incluirse en el apartado de actitud, para su valoración en aras de una garantía de conservación del material instrumental existente en el taller.

## 7.PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El objeto de la evaluación consiste en conocer de forma objetiva en que medida se han adquirido, por el alumno, los contenidos conceptuales de la asignatura, el grado de adecuación de los procedimientos de trabajo y destrezas, así como el desarrollo de actitudes ante la materia.

Este proceso de evaluación se efectúa de manera continua en el curso y no de forma aislada determinando si el alumno ha alcanzado los objetivos didácticos planteados.

Las evaluaciones serán trimestrales. Dentro de cada evaluación se realizarán distintas pruebas relacionadas con la adquisición de conceptos. Estas pruebas serán individuales mediante ejercicios escritos determinando los conceptos asimilados.

Así mismo es objeto de evaluación la realización del proyecto, la presentación de trabajos, el grado de participación en las actividades individuales y de grupo. El comportamiento, el cumplimiento de normas y su actitud en el taller y las aulas de informática.

La observación sistemática del trabajo del alumno y las preguntas que se formulan en clase, observación diaria (cuaderno de clase, trabajos planteados).

El bloque temático de informática se valorara a lo largo de todo el curso, se sumara al resto de las pruebas realizadas formando parte de la evaluación en cada trimestre.

La calificación positiva significa que el alumno ha alcanzado los objetivos programados, la valoración negativa implica que no se han superado los mínimos exigidos.

## 8.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A lo largo del trimestre la nota de la asignatura para cada alumno será el resultado de los conocimientos adquiridos, valorados según los procedimientos de calificación.

### **Para los Alumnos de 1º y 2º de ESO.**

Las pruebas escritas individuales que se realicen en cada evaluación corresponderán a un **55%** de la nota del alumno.

El proyecto realizado en el taller y el trabajo en grupo tendrá una valoración del **15 %**, si el profesor lo estima oportuno puede realizar pruebas individuales para apreciar los conocimientos que ha adquirido cada alumno del grupo.

Los conocimientos de informática suponen un **10%** de la nota global.

El seguimiento diario del alumno en el aula (preguntas, cuaderno, ejercicios, y comportamiento) se valorara como un **20%** .

### **Para los Alumnos de 3º de ESO.**

Las pruebas escritas individuales que se realicen en cada evaluación corresponderán a un **60%** de la nota del alumno.

El proyecto realizado en el taller y el trabajo en grupo tendrá una valoración del **15 %**, si el profesor lo estima oportuno puede realizar pruebas individuales para apreciar los conocimientos que ha adquirido cada alumno del grupo.

Los conocimientos de informática suponen un **15%** de la nota global.

El seguimiento diario del alumno en el aula (preguntas, cuaderno, ejercicios, y comportamiento) se valorara como un **10%** .

### **Para los Alumnos de 4º de ESO.**

Las pruebas escritas individuales que se realicen en cada evaluación corresponderán a un **60%** de la nota del alumno.

El proyecto realizado en el taller, y distintas prácticas de electrónica y el trabajo en grupo tendrá una valoración del **25 %**, si el profesor lo estima oportuno puede realizar pruebas individuales para apreciar los conocimientos que ha adquirido cada alumno del grupo. En este porcentaje también se tendrá en cuenta el seguimiento diario y el comportamiento del alumno

Los conocimientos de informática y los ejercicios de programación para control de robot suponen un **15%** de la nota global.

***En todos los cursos, se pedirá como mínimo obtener una calificación como mínimo de 3 en las pruebas individuales para así poder hacer media con el resto de las calificaciones.***

## 9.RECUPERACIÓN

En el proceso de evaluación continua del curso, los alumnos que no hayan superado los objetivos tendrán los siguientes procedimientos de recuperación:

- Se les encomendarán trabajos extra relacionados con los contenidos programados.
- Se resolverán dudas que hayan quedado pendientes observando la disposición del alumno a superar el nivel mínimo establecido.
- Se realizarán pruebas escritas que permitan comprobar si el alumno ha superado las carencias anteriores.

La programación de estas actividades de recuperación se realizará agrupando por los distintos bloques temáticos que constituyen la asignatura, para facilitar al alumno la superación de los mínimos y dar mayor coherencia a los contenidos.

La posible valoración negativa indicará que el alumno no ha superado los objetivos mínimos exigibles.

Los alumnos que tengan suspensa la tecnología de 1º de ESO o 2º de ESO la podrán superar en la convocatoria de Abril con la entrega de unos trabajos y ejercicios prácticos relacionados con los contenidos del curso que tengan pendiente. Los trabajos se solicitarán al departamento antes de las vacaciones de Navidad. Así mismo será valorada la consecución de estos objetivos durante los dos primeros trimestres del curso en el que estén:

- Definir problemas tecnológicos sencillos.
- Analizar y diseñar objetos tecnológicos para comprender su funcionamiento.
- Utilizar los útiles y herramientas más acordes para trabajar un determinado material, procurando su máximo aprovechamiento.
- Expresar y comunicar decisiones adoptadas en el transcurso de la realización de un proyecto.
- Desarrollar un vocabulario técnico y gráfico elemental
- Elaborar la documentación de forma organizada, planificar el proceso de trabajo, organizarlo, analizarlo y seleccionar la información.

Los alumnos que cursen 4º de E.S.O. y tengan que recuperar la asignatura de tecnología de 3º E.S.O., tendrán el siguiente procedimiento para recuperar la asignatura :

- Se les entregará un bloque de ejercicios de repaso de toda la asignatura.

Los alumnos que no cursen la asignatura de Tecnología en 4º de ESO y tengan pendiente la de 3º tendrán una prueba escrita que se celebrará en Mayo en convocatoria oficial, sobre los contenidos de 3º los cuales se han desarrollado en el bloque de ejercicios.

Los alumnos que cursen la asignatura de tecnología en 4º de ESO y tengan pendiente la de 3º la superarán si aprueban la Tecnología de 4º, si no aprueban la Tecnología de 4º pueden presentarse a la convocatoria de examen de carácter extraordinario que se realice en Mayo.

Para la superación de la asignatura en Septiembre, el departamento realizará un control de los bloques de contenidos de cada curso. Los alumnos realizarán los ejercicios propuestos en función del curso que tengan que recuperar.

## 10.DESDOBLES Y AGRUPACIONES

Para proporcionar un mejor funcionamiento en las aulas de informática, y que sea posible que trabajen dos alumnos en cada ordenador para obtener mejores rendimientos y mayor control sobre los equipos, se desdoblarán los grupos.

El grupo de cuarto de la ESO, tiene una hora de desdoble semanal. La mitad de la clase del grupo acudirá una hora semanal al aula de informática, la otra mitad de la clase del grupo durante esa hora ira al taller.

En 3º de ESO, los cuatro grupos tienen la posibilidad de un desdoble triangular, lo que supone que 6 horas de cada trimestre, aproximadamente, cada uno de estos grupos se puede desdoblar. Por esta razón se agrupa los contenidos a ofrecer a cada mitad de grupo en tres sesiones de informática continuadas.

En los grupos de 1º y 2º de E.S.O acudirán al aula de informática también con desdobles triangulares por lo que de nuevo hay posibilidad de agrupar dos contenidos de informática, en tres bloques.

Siempre que los grupos estén desdoblados se irá al taller con el resto de grupo para realizar los proyectos previstos.

Con estos desdobles el departamento espera conseguir además de mejores resultados en informática un mayor control y con ello un mejor funcionamiento en el aula-taller.

Los problemas de disciplina y desorden que se producían en los talleres son menores al disminuir el número de alumnos, consiguiendo mejores resultados, aprovechando mejor los recursos y pudiendo realizar más actividades al poder proporcionar el profesor una mayor atención y seguimiento de los proyectos.

## 11.ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares previstas por el departamento son una salida de interés didáctico para cada uno de los cursos de E.S.O., las actividades están relacionadas con los contenidos que se estudian en cada nivel.

En 1º de E.S.O. una visita a la fabrica CASVEGA.

En 2º de E.S.O. una visita a una empresa metalúrgica.

En 3º de E.S.O. una visita al museo de la ciencia de IBERDROLA.

En 4º de E.S.O. una visita al Museo de las Telecomunicaciones.

Como en cursos anteriores el departamento también realizará actividades extraescolares con otros departamentos, como Física o Matemáticas, en los cuales los contenidos están muy relacionados con nuestra materia.

El departamento prevé que a lo largo del curso se planteen otras actividades como los talleres que organiza la Universidad, visita a la feria de material eléctrico, etc.

## 12.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Debido al carácter abierto del área y la necesidad de una gran bibliografía donde el alumno pueda buscar información se ha considerado preciso el uso de un libro de referencia que aglutinara el máximo número de contenidos conceptuales de los desarrollados en la programación.

El texto utilizado por los alumnos durante el primer ciclo es, el libro “Tecnología 1” para el 1<sup>er</sup> curso y el libro “Tecnología 2” para 2º curso, de la editorial TEIDE.

En el curso de 3º de y 4º de E.S.O. el libro de texto es “Tecnología” de la editorial Mc Graw Hill.

Por otro lado en la medida de las posibilidades económicas del centro se ira creando una importantísima biblioteca de aula en la que el alumno pueda investigar a la hora de acometer una posible propuesta abierta.

Los materiales que se utilizarán en las propuestas de trabajo serán, mientras sea posible, los que constaban en la dotación oficial del instituto. Será necesario en todo caso para la construcción de estructuras y operadores, y el estudio del manejo de las herramientas, la adquisición de materiales fungibles como son: aglomerado, contrachapado, listones de distintos perfiles, estaño, barras de pegamento termofusibles, cables de interconexión, etc.

Los profesores cuentan con medios audiovisuales e Informáticos como soporte a una metodología activa y participativa, también se utilizaran como recursos didácticos del aula de tecnología el retroproyector de transparencias, por la agilidad y claridad que da frente a la pizarra en algunas explicaciones.

Se utilizaran las aulas de Informática del centro para impartir este bloque temático y se utilizará el aula de audiovisuales para que los chicos hagan sus propias presentaciones y sea una manera de entrar en contacto con el mundo de la Tecnología.

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos se irán secuenciando a lo largo de cada trimestre según las necesidades de los alumnos o las propuestas a realizar.

### Secuenciación de contenidos para 1<sup>er</sup> curso de E.S.O.

#### 1<sup>er</sup> Trimestre:

##### **1- La tecnología**

El proceso tecnológico.  
Introducción al método de proyectos.

##### **2- Materiales de uso técnico**

Clasificación y propiedades de los materiales.

##### **3- Herramientas**

Características y manejo.  
Normas de seguridad e higiene.

##### **4- La madera**

Composición y propiedades  
Maderas naturales y artificiales.  
Operaciones básicas. Marcar, limar, cortar, etc.

##### **5- Materiales y útiles de dibujo**

Líneas normalizadas. Formatos.  
Trazados básicos.

##### **6- Tecnología de la información**

El ordenador: sus elementos, funcionamiento y manejo básico.  
Hardware y software.  
Primera aproximación al sistema operativo. Windows.

## **2º Trimestre**

### **1- Dibujo técnico básico**

Boceto y croquis  
Vistas

### **2- Estructuras**

Tipos y características  
Elementos resistentes. Estabilidad. Triangulación.  
Tipos de esfuerzos. Diseño de estructuras.

### **3- Método de proyectos**

Descripción y análisis del problema  
El anteproyecto  
La construcción.  
La documentación.

### **4- Informática**

El ordenador como herramienta de expresión y comunicación.  
Procesador de textos Word.

## **3º Trimestre**

### **1- Introducción a la electricidad.**

Aplicaciones de la electricidad.  
Generación de la electricidad.  
Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica.

### **2- Principios fundamentales de la electricidad.**

Conceptos y principios básicos.  
Magnitudes eléctricas: Resistencia, intensidad y voltaje.  
Circuitos eléctricos.

### **3- Informática.**

Tablas.

Biblioteca multimedia.

## Secuenciación de contenidos para 2º curso de E.S.O.

### 1º Trimestre

- 1- **Método de proyectos.**
  - Condiciones iniciales, diseño y elaboración.
  - Documento técnico.
  
- 2 - **Materiales de uso técnico: Los metales**
  - Metales ferrosos.
  - Metales no ferrosos.
  - Herramientas para trabajar los metales.
  - Técnicas para el trabajo con metales. Corte, limado, taladrado.
  
- 3- **Técnicas de expresión y comunicación grafica.**
  - Proyecciones ortogonales. Vistas.
  - Escala: reducción, natural, ampliación.
  
- 4- **Tecnología de la información**
  - Hardware
  - Herramientas básicas para el dibujo vectorial y el grafismo artístico.

### 2º Trimestre

- 1- **Mecanismos**
  - Maquinas simples
  - Transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión.
  - Elementos transmisores y transformadores de movimiento.
  - Elementos auxiliares.
  
- 2- **Técnicas de expresión grafica**

- La perspectiva: caballera e isométrica.
- Normas de acotación.

### **3- Tecnología de la información**

- Iniciación a la hoja de cálculo. Estructura y organización
- Introducción y modificación de datos.
- Formulas: Sumar, copiar las formulas.

## **3<sup>er</sup> Trimestre**

### **1- Electricidad y magnetismo**

- Magnitudes eléctricas básicas.
- Ley de Ohm.
- Circuitos eléctricos.
- Magnetismo. Electromagnetismo.
- El motor eléctrico. Partes y funcionamiento.

### **2- Energía y su transformación**

- Definición de energía. Fuentes de energía.
- Energías renovables. Energías no renovables.
- Transformación de la energía.
- Motores térmicos. Clasificación.

### **3- Internet y Comunicaciones virtuales.**

- Búsqueda de información en la Web.

## Secuencia de contenidos para 3<sup>er</sup> curso de E.S.O.

### 1<sup>er</sup> Trimestre

#### 1- Dibujo Técnico:

Sistema diédrico. Vistas de una pieza  
Acotación.

#### 2- Instalación en la vivienda.

- Instalación de agua.
- Red de saneamiento
- Sistemas de calefacción.
- Instalaciones de gas.

#### 3- Transformación de la energía.

- Centrales: Térmica, hidráulica y nuclear.
- Generación de la corriente eléctrica. Alternador y Dinamo.
- Transporte y distribución de la corriente eléctrica.

#### 4. Tecnología y medio ambiente

- Impacto ambiental del desarrollo tecnológico
- Agotamiento de los recursos y las materias primas. Contaminación.
- Tratamiento de residuos

#### 5 -Energías.

- Clasificación de las fuentes de energías.
- Energías renovables. Solar, eólicas, maremotriz, geotérmicas, RSU, biomasa, hidráulica.
- Energías no renovables: Carbón, petróleo, gas, uranio.

#### 6- Informática.

- Sistema operativo.
- Repaso Hoja de Cálculo y /o Procesador de textos.

## **2º Trimestre**

### **1- Dibujo Técnico:**

- Perspectiva isométrica.

### **2- Los plásticos**

- Tipos de plásticos.
- Procesos y métodos de fabricación.
- Técnicas y herramientas para el trabajo con plásticos.
- Reciclado de plásticos

### **3- Propiedades mecánicas de los materiales.**

- Propiedades generales. Elección de un material.
- Ensayos mecánicos de los materiales.
- Materiales de construcción.

### **4- Corriente continua. Aparatos de medida eléctrica.**

- Circuitos eléctricos. Magnitudes.
- Instrumentos de medida eléctrica.
- Maquinas eléctricas. Motores.

### **5- Energía eléctrica. Distribución.**

- Cuadro general de mando y protección
- Circuito eléctrico de una vivienda.
- Representación de instalaciones eléctricas.
- Potencia y energía eléctrica. El recibo de la luz.
- Riesgos eléctricos. Normas generales.

### **6- Informática**

- Base de Datos. Microsoft Access.

## **3er Trimestre**

### **1 -Electrónica.**

- Operadores básicos.
- Circuitos elementales

## 2 -**Informática:**

- Arquitectura y funcionamiento del ordenador.
- Correo Electrónico
- Foros

## 3 **Tecnologías de la comunicación.**

- Impulsos y ondas electromagnéticas.
- Comunicación alambica e inalámbrica.

## 4 **Programación**

- Introducción a los lenguajes de programación
  - Proceso de construcción de un programa
  - Introducción a programación de sistemas y robos WINLOGO

# **Secuencia de contenidos para 4º curso de E.S.O.**

## **1<sup>er</sup> Trimestre**

### **1- Electrónica**

- Componentes electrónicos básicos: Resistencias fijas y variables. Resistencias dependientes, diodos, relés.
- El transistor. Asociación de transistores, Par Darlington.
- Sistemas electrónicos. Dispositivos de entrada y salida.
- Montajes electrónicos básicos.
- El condensador. Tipos.
- Resolución de proyectos empleando componentes electrónicos.
- Circuitos integrados.

### **2- Tecnologías de la información**

- Elementos fundamentales de una hoja de cálculo.
- Introducción de datos numéricos, textos, funciones, generación de gráficos y fórmulas.
- Funciones lógicas

- Referencias absolutas y relativas
- Tratamiento de información numérica a través de hojas de cálculo.

### **3- Tecnología de la comunicación**

- Elementos básicos de los sistemas de comunicación. Tipos de señales.
- Comunicación alambica e inalámbrica. Señal modulada y portadora.
- Concepto de transmisión analógica. Modulación de amplitud y frecuencia.
- Concepto de transmisión digital
- Propagación de ondas electromagnéticas. Comunicación vía satélite.
- Redes de comunicación de datos. Perspectiva de desarrollo. Control y protección de datos.

## **2º Trimestre**

### **1- Técnicas de expresión y comunicación gráfica.**

- Introducción al dibujo asistido por ordenador. Conocimiento y utilización de los comandos para generar dibujos en dos dimensiones.
  - Concepto de los sistemas CAD, CAM Y CAE.
- Rayado y sombreado de superficies, inserción de textos, menús de acotación.

### **2- Tecnologías de la información**

- Concepto de señal analógica y digital.
- Representación de señales. Cronogramas y tablas de verdad.
- Concepto del sistema de numeración binaria
- Puertas lógicas. Introducción al álgebra de Boole.
- Función OR, AND NOR y NAND.
- Tipos de redes informáticas.

### **3- Control y robótica**

- Concepto de fluido
- Energía neumática. Ventajas e inconvenientes
- Componentes básicos de una instalación neumática. Cilindros, válvulas, uniones de tuberías.
  - Compresores. Tipos.
- Aplicaciones: el regulador, la célula O y la célula Y, electro-válvulas. Pilotaje neumático.

### **3<sup>er</sup> Trimestre**

#### **1- Internet y comunicaciones virtuales**

- Funcionamiento de la red de Internet. Métodos de conexión
- Aulas virtuales listas de correo y foros de noticias.

#### **2- Control y robótica**

- Arquitectura de un robot. Estructura, definición, grados de libertad.
- Actuadores, sensores. Campo de aplicación.
- Sensores internos, sensores externos.
- Sistemas de control de los robots. Realimentación de sistemas
- Métodos y lenguajes de programación
- Programación de sistemas y robots mediante LOGO.

#### **3- Tecnología y sociedad**

- Concepto de ciencia, técnica y tecnología.
- Historia de la tecnología
- Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo tecnológico.

