

## DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA - CURSO 2017-2018

### Extracto de la Programación del departamento.

Para cada materia se incluyen a continuación los contenidos mínimos y criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, los criterios de calificación y el plan de recuperación de alumnos con materias pendientes.

### Índice:

#### **A. Tecnología.**

A.1. Contenidos mínimos	
A.1.1 Contenidos mínimos para Tecnología I y 1º de PMAR (2º ESO).....	3
A.1.2 Contenidos mínimos para Tecnología II (3º ESO).....	5
A.1.3 Contenidos mínimos y para Tecnología (4º ESO).....	8
A.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	13
A.3. Criterios de calificación.....	13
A.4. Plan de recuperación de alumnos con materia pendiente de cursos anteriores.....	14

#### **B. Tecnología Industrial I.**

B 1. Contenidos mínimos.....	16
B 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	19
B.3. Criterios de calificación.....	20
B.4. Recuperación de alumnos con Tecnología Industrial I.....	20

#### **C. Tecnología Industrial II.**

C.1. Contenidos mínimos.....	21
C.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	22
C.3. Criterios de calificación.....	23
C.4. Plan de recuperación de alumnos con la materia de Tecnología Industrial I pendiente.	
	23

#### **D. Tecnología de la información y de la comunicación de 4º ESO.**

D 1. Contenidos mínimos.....	24
------------------------------	----

D 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	25
D.3. Criterios de calificación.....	25

**E. Tecnología de la información y de la comunicación de Bachillerato.**

E.1. Contenidos mínimos.....	26
E.1.1. Contenidos mínimos de Tecnología de la información y de la comunicación I.....	26
E.1.2. Contenidos mínimos de Tecnología de la información y de la comunicación II.	
	26
E.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	27
E.3. Criterios de calificación.....	27

## A. TECNOLOGÍA

### A.1. Contenidos mínimos

#### A.1.1. **Contenidos mínimos para Tecnología I y 1º de PMAR (2º ESO)**

- Beneficios y problemas derivados de la actividad tecnológica. Concienciación para usar la tecnología minimizando sus efectos perniciosos.
- Descripción de las fases correspondientes al proceso de creación de productos. Realización de dichas las fases en el transcurso de los proyectos de aula.
- Valoración y reconocimiento de la importancia de la tecnología en la sociedad actual y sus repercusiones positivas en la calidad de vida.
- Reconocer la importancia de la tecnología en nuestra vida.
- Identificar aspectos que muestren que la tecnología está en constante evolución.
- Identificar los distintos pasos que se deben dar para la obtención de un producto tecnológico sencillo.

#### La expresión gráfica

- Boceto y croquis para representar objetos e ideas utilizando los útiles y herramientas de dibujo adecuadamente.
- Vistas principales de un objeto: planta, alzado y perfil.
- Dibujos en tres dimensiones: perspectiva caballera.
- Representación de objetos sencillos mediante bocetos y croquis acotados
- Dibujo de las vistas de un objeto representado previamente en perspectiva caballera y viceversa.
- Reconocer el dibujo como un lenguaje útil para expresar y comunicar ideas.
- Identificar un objeto real con sus vistas y perspectivas

#### Los materiales

- Propiedades de los materiales.
- Clasificación de cada uno de los tipos de materiales según su origen, su utilización y sus propiedades.: pétreos, cerámicos, metálicos, plásticos y derivados de la madera.
- Selección de materiales según sus aplicaciones.
- Distinguir los tipos de materiales más usados y conocer sus propiedades básicas.

#### El trabajo con materiales

- Etapas de un proceso de trabajo. Diferenciación de las etapas de un proceso de trabajo.
- Selección de herramientas en función del tipo de material y la forma de la pieza.

- Clasificación de los útiles y las herramientas más comunes dependiendo del tipo de material con el que se va a trabajar.
- Secuenciación de las técnicas para cada tarea. Valoración de la importancia de las técnicas de trabajo de los materiales en la fabricación de objetos.
- Normas de seguridad en el taller. Responsabilidad en el uso de los útiles y las herramientas del taller.
- Conocer las etapas de un proceso de trabajo.
- Conocer los tipos de herramientas y las operaciones para las que están destinados.
- Estructuras

#### Elementos simples en una estructura.

- Tipos de esfuerzos. Análisis de los tipos de es-fuerzo soportados por elementos simples.
- Reconocimiento de estructuras en el entorno e identificación de sus elementos.
- Diferenciar los tipos de estructuras habituales.
- Identificar los tipos de esfuerzo que soportan los elementos simples, así como conocer su nombre y su función.

#### Los circuitos eléctricos

- El circuito y sus magnitudes fundamentales.
- Elementos elementales que componen un circuito.
- Símbolos y esquemas eléctricos sencillos.
- Identificación de elementos a través de sus símbolos e interpretación de esquemas eléctricos elementales.
- Interés por comprender el funcionamiento de los elementos eléctricos y de los circuitos.
- Identificar y describir el funcionamiento de los distintos componentes de un circuito eléctrico sencillo.

#### El ordenador

- El ordenador: elementos básicos y funcionamiento.
- Identificación y descripción de los componentes de un ordenador.
- Valoración de la utilidad del ordenador como herramienta de información, comunicación e investigación.
- Valorar el uso del ordenador en el mundo de la tecnología.
- Distinguir los distintos componentes hardware y software de un ordenador.

## El procesador de textos

- El procesador de textos: Herramientas básicas y posibilidades de trabajo.
- Utilización de las herramientas básicas del procesador de textos
- Valorar la utilidad y las posibilidades de los procesadores de textos.
- Saber crear, modificar, abrir, cerrar, guardar, recuperar e imprimir un documento

## La búsqueda de información en Internet

- Los navegadores y sus herramientas.
- Páginas web. Acceso y funcionamiento. Búsqueda de información en una página web.
- Búsqueda de información a través de la Web. Los buscadores.
- Búsqueda de información sobre un tema concreto con ayuda de buscadores y portales.
- Consideración de Internet como una fuente de conocimiento y comunicación.
- Manejar las herramientas del navegador.
- Navegar con soltura en la Web.

### **A.1.2. Contenidos mínimos para Tecnologías II (3º ESO)**

#### Naturaleza e industria

- El ciclo de producción. Industrias de extracción, de transformación y de fabricación. Diferenciación entre materias primas, materiales industriales y productos.
- Tecnología y medio ambiente. Problemas causados por las actividades industriales. El desarrollo sostenible. El ahorro de recursos naturales y los hábitos de consumo equilibrado.
- Conocer la clasificación de las industrias según la fase del proceso industrial en el que intervienen.
- Relacionar los distintos tipos de productos con la industria de la que proceden.
- Analizar y valorar los problemas derivados de la explotación de recursos, proponiendo y adoptando medidas que hagan posible un desarrollo sostenible.

#### Plásticos y textiles

- Materiales plásticos. Características generales y origen. Clasificación y ejemplos. Aplicaciones en la vida cotidiana.
- Técnicas de trabajo y fabricación con plásticos.
- Materiales textiles. Características generales.

- Conocer las propiedades, las características generales y las aplicaciones de los plásticos y su clasificación en tres grandes grupos.
- Conocer las técnicas con las que se trabajan los plásticos.
- Conocer las propiedades principales de los materiales textiles.
- Los materiales de construcción

Materiales pétreos naturales y materiales pétreos artificiales más utilizados.

- Conglomerantes y derivados. Aplicaciones habituales.
- Conocer el origen de los distintos tipos de materiales pétreos naturales y artificiales más empleados, así como ejemplos de ellos y sus propiedades fundamentales.

El control de la electricidad

- Origen de la corriente eléctrica. Corriente continua y alterna. Diferencias.
- Magnitudes y unidades relacionadas con la corriente eléctrica. Procedimiento de medida con el polímetro.
- Circuitos en serie y en paralelo. Interpretación y representación de circuitos eléctricos sencillos. Cálculos de magnitudes eléctricas.
- • Electroimanes. Aplicaciones. Generadores y motores eléctricos. - Conocer el origen y las formas de la corriente eléctrica.
- Identificar las magnitudes eléctricas y sus unidades y realizar cálculos de las mismas en casos sencillos.
- Valorar la importancia del electromagnetismo y sus aplicaciones

El funcionamiento de las máquinas

- Concepto de máquina. Características que las distinguen. Ejemplos de máquinas según sus efectos.
- Análisis de las máquinas. Partes y función.
- Relación de transmisión en distintos mecanismos de las máquinas.
- Control en las máquinas. Accionadores externos.
- Uso adecuado de las máquinas. Valoración de la importancia del manejo seguro de las máquinas
- Conocer el concepto de máquina y sus partes.
- Explicar el funcionamiento de los motores de combustión.

- Conocer las repercusiones medioambientales, sociales y económicas del uso adecuado o inadecuado de las máquinas.
- Identificar operadores mecánicos en máquinas y realizar cálculos de relaciones de transmisión, especialmente en el contexto del diseño y/o la construcción en el taller

#### La arquitectura del ordenador

- Funcionamiento y elementos para el funcionamiento del ordenador.
- Función y características de los componentes principales: microprocesador, memorias y puertos de comunicación.
- Tarjetas de expansión. Dispositivos periféricos. Tipos
- Memorias de almacenamiento masivo.
- Identificar los elementos que integran un PC y describir la función y características de sus componentes más importantes.
- Describir el ordenador como un conjunto de elementos conectados e interrelacionados.

#### Software de aplicación y sistemas operativos

- Software. Tipos y condiciones de uso.
- Sistemas operativos Windows; Linux. Características básicas.
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del «software» y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.
- Distinguir los diversos tipos de software que podemos encontrar en un sistema informático.
- Explicar los diferentes tipos de licencia de uso del software.

#### Diseño gráfico con ordenador

- Programas de dibujo. El dibujo vectorial.
- Identificación de las herramientas de diseño y de la función que realiza cada una de ellas.
- Realización de dibujos sencillos. Aplicación de rectificaciones, ajustes y acabados. Creación de efectos.
- Conocer las herramientas básicas de un programa de diseño gráfico.
- Utilizar programas de diseño para expresar y comunicar ideas.
- Llevar a cabo rectificaciones, ajustes y acabados en los dibujos durante el proceso de diseño.

#### Cálculos y gráficas con el ordenador

- Creación de hojas de cálculo con Calc.

- Realización de tareas básicas como: cálculos mediante operadores, mediante funciones comunes y automáticos; introducción y ordenación de datos y su representación mediante la creación de gráficos.
- Conocer las herramientas básicas de una hoja de cálculo: realizar cálculos e introducir datos, aplicando procesos automáticos y ordenar datos.
- Elaborar gráficos a partir de la información de una hoja de cálculo.

#### El ordenador y las comunicaciones

- Correo web. Comunicación mediante Foros, Chat y Mensajería instantánea.
- Recursos más actuales de Internet en la web 2.0.en tiempo no real: blogs y wikis. Comunidades virtuales. Visita a webs 2.0.
- Tolerancia por las diferentes opiniones y creencias que encontremos en foros y otros servicios de Internet.
- Identificar y describir las características básicas de los elementos de comunicación vía Internet.

Valorar la influencia que ha supuesto Internet en la sociedad actual, describiendo las diferentes posibilidades que ofrece como vía de comunicación.

### **A.1.3. Contenidos mínimos para Tecnología (4º ESO)**

#### Tecnología y sociedad

- Logros técnicos más destacados en las civilizaciones antiguas, desde el paleolítico hasta la edad media y en las Edades Media y Edad Moderna.
- Características de los avances tecnológicos durante la Revolución Industrial y de la aceleración tecnológica en el siglo XX.
- Identificar los avances tecnológicos de las civilizaciones antiguas.
- Indicar los cambios que supuso la tecnología en la Edad Media y en la Edad Moderna.
- Conocer los orígenes de la Revolución Industrial y los avances consecuentes.
- Explicar el desarrollo tecnológico en el siglo XX.
- Conocer la aceleración científico-tecnológica de finales del siglo XX.
- Incidencia de la evolución científico técnica en los cambios en los sociales y laborales y en los sistemas de producción.



- Factores determinantes en el desarrollo tecnológico y la evolución de los productos (las estructuras socioeconómicas, la Investigación y desarrollo (I+D), la disponibilidad de fuentes de energía, los sistemas de fabricación y de control de calidad y la eficiencia técnica y económica).
- Identificación de las amenazas medioambientales que impiden el desarrollo sostenible.
- Identificar los factores que han influido en la evolución de los objetos técnicos y su relación con el entorno.
- Valorar la implicación del desarrollo tecnológico en los cambios sociales y laborales.
- Valorar la repercusión de los objetos tecnológicos en la calidad de vida.

#### Instalaciones en los edificios

- Descripción de los elementos de una instalación de fontanería y de los componentes del sistema de evacuación de aguas residuales en un edificio y en el alcantarillado
- Relación ordenada y descripción de los elementos de la instalación eléctrica desde la acometida hasta el interior de la vivienda. Elementos de protección.
- Enumeración de los componentes de las instalaciones de calefacción y de gas canalizado en un edificio.
- Análisis de facturas domésticas (agua, gas, electricidad)
- Criterios de ahorro energético en las instalaciones de viviendas. Arquitectura bioclimática
- Las instalaciones audiovisuales y domóticas en los edificios. Elementos de que constan y aplicaciones.
- Conocer la función y las características de las diferentes instalaciones de una vivienda y describir los elementos que las componen y las normas que regulan su diseño y utilización.
- Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos.
- Valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.
- Describir los conceptos a que corresponde el coste en las facturas domésticas y su carácter fijo o variable.

#### Los dispositivos electrónicos

- Estructura y funcionamiento de los equipos electrónicos. Bloques de entrada, proceso, salida. y alimentación.

- Reconocimiento de la función que desempeñan el transistor, el amplificador operacional, el condensador y el relé, así como el circuito integrado 555 en circuitos concretos: amplificación, conmutación y temporización.
- Software para simulación de circuitos electrónicos.
- Reconocer los distintos aparatos que componen un equipo electrónico y sus interconexiones.
- Describir las características y función de los componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- Conocer las aplicaciones básicas de algunos circuitos integrados.
- Identificar y describir el funcionamiento de los elementos básicos para el control y la temporización de procesos.
- Realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados.

#### Electrónica digital

- Señales analógicas y digitales. Sistemas de numeración. Codificación binaria.
- Lógica binaria: operaciones básicas del álgebra de Boole, y obtención y simplificación de funciones lógicas.
- Circuitos digitales. Las puertas lógicas. Análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales sencillos.
- Valoración de la importancia de la digitalización en la sociedad actual.
- Realizar transformaciones de números entre distintos sistemas de numeración utilizados por los aparatos digitales.
- Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver, mediante puertas lógicas, problemas tecnológicos sencillos.
- Simular circuitos electrónicos por medio de un programa de diseño asistido.

#### Tecnologías de la comunicación

- Los sistemas de comunicación: emisor, receptor, canal y medio. Principios técnicos. El espacio radioeléctrico.
- La comunicación por cable: conductores de cobre y de fibra óptica.
- Las comunicaciones inalámbricas: propagación de ondas electromagnéticas. Comunicaciones inalámbricas por microondas.
- Telefonía móvil (generaciones) y telefonía fija (conmutación de circuitos).

- Describir cómo se establece la comunicación mediante ondas electromagnéticas, impulsos de luz o corrientes y voltajes, y cuáles son sus características.
- Ilustrar con ejemplos las aplicaciones de la comunicación por satélite.
- Conocer el funcionamiento de las telefonías móvil y fija.

#### Sistemas automáticos

- Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente.
- Sistemas de control con y sin realimentación. Descripción de los elementos necesarios en el proceso de control.
- Sensores mecánicos, magnéticos, de humedad, de temperatura, de luz e infrarrojos. Aplicaciones.
- Enumerar y describir los distintos tipos de sensores que intervienen en un sistema automático.
- Determinar el sensor adecuado para cada situación de control.

#### Circuitos neumáticos e hidráulicos

- Propiedades de los fluidos. Principio de Pascal.
- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Elementos de control y de trabajo.
- Análisis del funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos en casos sencillos.
- Aplicaciones industriales de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Reconocer y analizar las posibilidades y aplicaciones de la neumática y la hidráulica en máquinas, aparatos e instalaciones de uso común.
- Identificar los símbolos y describir el funcionamiento de los elementos básicos de un circuito neumático.
- Interpretar esquemas y analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos.

#### Control y robótica

- Estructura y componentes de un robot. Sensores. Sistema de control. Actuadores. Herramientas. Elementos que suministran energía.
- Características y aplicaciones de los robots industriales. Valoración del uso de los robots en los procesos de fabricación y manipulación industrial.
- Programación y control con ordenador
- Entorno gráfico de Scratch for Arduino. Primitivas. Procedimientos.

- Diseño y análisis de programas sencillos con Scratch for Arduino para el control de de luces y de movimiento.
- Comunicación entre ordenador y mecanismos. Controladora.
- Describir las primitivas básicas para programar el control de máquinas simples en el entorno Scratch for Arduino.
- Analizar la estructura del control por ordenador.

## **A.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación para Tecnologías en la ESO**

Para llevar a cabo la evaluación se comunicará a los alumnos los criterios y el tipo de procedimiento o técnica que se usará para evaluar, su duración y su carácter cualitativo o cuantitativo, y entre ellos:

- Pruebas o exámenes que faciliten siempre que sea posible la evaluación de procedimientos y/o actitudes (además de los conceptos), que nos den idea de la capacidad de los alumnos para aplicar los conocimientos. Comprenderán pruebas escritas y otras pruebas objetivas para el diagnóstico inicial, globalización de unidades didácticas, control de conocimientos mínimos, final de curso, etc.
- Cuaderno de clase, entendiendo como tal el conjunto de las anotaciones y dibujos que, dentro o fuera del aula, generan los alumnos. El alumno debe conocer que el cuaderno es un documento que valorar en la evaluación.
- Tareas y actividades de aprendizaje estructuradas, propuestas por el profesor, y generalmente extraídas de su libro de texto o aquellas que cada alumno decide incluir porque ha realizado actividades de ampliación de alguno de los temas de su interés.
- Documentos e informes resultantes de actividades de investigación o del desarrollo de los proyectos, así como de los productos acabados en las actividades constructivas.
- Observación directa del profesor cuando el alumno está trabajando, ya sea de forma individual o en grupo, conforme a cuestionarios, listas de control, escalas de estimación, protocolos, etc. elaborados para recoger las informaciones relevantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado
- Autoevaluación y coevaluación (entre los alumnos), que permiten al alumno aprender a valorar, criticar y a reflexionar sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje y tomar conciencia de cuál es su progreso individual, a responsabilizarse de sus actividades. La autoevaluación facilita el desarrollo de su autonomía, autodisciplina y autocontrol. Cuando se espera que los alumnos se autoevalúen, no significa que deban asignarse notas, sino que deben ser capaces de juzgar el propio desempeño en aquellos aprendizajes (o en aspectos específicos de éstos) en que pueden hacerlo por nivel de madurez y porque cuentan con explicaciones claras de lo que se espera de ellos. Para que los alumnos puedan autoevaluarse hay que darles un marco restringido: no todo debe ser autoevaluado, ni siempre debe haber autoevaluación. Es importante que tanto para la autoevaluación como para la coevaluación se establezcan los criterios en conjunto con los alumnos.

## **A.3. Criterios de calificación para Tecnologías en la E.S.O.**

La calificación en la **evaluación ordinaria** del curso vendrá determinada por todas las notas obtenidas a lo largo de todo el curso, aplicando el criterio descrito en la tabla posterior.

En general, la **calificación** en cada evaluación estará compuesta por estos aspectos, y sus correspondientes pesos en la nota:

▪ Pruebas escritas o de otro tipo, para el control de conocimientos.	55%
▪ El cuaderno de clase y las actividades y ejercicios propuestos (del libro u otros, como los ejercicios prácticos en el ordenador) o las de ampliación desarrolladas por el alumno.	10%
▪ Los documentos e informes, bien sean de trabajos monográficos o de los proyectos.	15 %
▪ Los productos construidos en el taller.	10 %
▪ La observación sistemática de las actitudes y el comportamiento diario en el aula, la progresión, interés, participación, ...	10%

**Los alumnos que no presenten de manera habitual su cuaderno de clase no alcanzarán la calificación de suficiente en el período de evaluación correspondiente.**

Los aspectos no contemplados en un período de evaluación, darán su % a la nota de pruebas escritas

Para los alumnos cuya media no llegue al aprobado, se realizará, antes de acabar el curso académico, un examen que abarque todos los contenidos de la asignatura. Esta nota, si es superior, sustituirá a la media de pruebas escritas, para calcular la nota final.

En cualquier caso es **condición necesaria** para superar la asignatura que el alumno entregue la memoria de los proyectos desarrollados durante el curso.

Para superar la **evaluación extraordinaria** (caso de no haber superado la evaluación ordinaria), los alumnos deberán:

- presentar los trabajos obligatorios no realizados (memoria de proyecto y otros que el departamento considere). En caso contrario, la evaluación se calificará con insuficiente.
- presentar resueltos al menos los ejercicios relacionados con los contenidos mínimos, que le sean indicados con antelación suficiente. En caso contrario, la evaluación se calificará con insuficiente. La calificación de estos ejercicios constituirá un 15% de la nota en la evaluación extraordinaria.
- superar una prueba escrita final sobre los contenidos mínimos. La calificación de esta prueba constituirá el 85% de la nota en la evaluación extraordinaria.

#### **A.4. Recuperación de alumnos con Tecnología (2º o 3º ESO) pendiente de cursos anteriores**

Conforme a la normativa la atención al alumnado con materias no superadas en cursos anteriores, así como las actividades, orientaciones y apoyos previstos para lograr su recuperación, se recogen en esta programación didáctica de la forma siguiente. Se prevé un plan de recuperación por trimestres mediante la evaluación de ejercicios y exámenes que se propondrán a los alumnos con una periodicidad trimestral. Entre la información que se les facilitará figura la relación de contenidos y los criterios de evaluación a considerar en cada trimestre.

Las fechas inicialmente previstas para la entrega de las actividades y la realización del examen son: 20 de diciembre, 21 de marzo y 23 de mayo. Para ser evaluados, los alumnos deberán presentar las actividades y acudir al examen. A lo largo del curso, los alumnos podrán consultar todas las dudas que les surjan tanto en el aprendizaje de los contenidos como en la realización de las actividades, acudiendo al departamento en el horario lectivo.

Los alumnos que no recuperasen la asignatura de Tecnología del curso anterior por el sistema descrito anteriormente, podrán acudir al examen extraordinario que se realice para los alumnos del curso en cuestión en septiembre.

## B. TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (1º Bachiller)

### B.1. Contenidos mínimos y criterios de evaluación

Contenidos mínimos	Criterios de evaluación
<b>El proceso y los productos de la tecnología</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas de mercado.</li><li>• Oferta y Demanda. Leyes del mercado. Umbral de rentabilidad.</li><li>• Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases.</li><li>• Producción y organización de la producción. Sistemas de producción.</li><li>• Controles de calidad. Normalización.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Conocer los sistemas económicos existentes analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno.</li><li>○ Comprender las leyes básicas de un mercado capitalista así como los tipos de mercado existentes.</li><li>○ Entender qué es la oferta y la demanda y su relación con el precio de un producto o servicio prestado.</li><li>○ Describir los aspectos básicos de las fases del proceso productivo y del contenido de cada uno de los documentos o partes de que consta el proyecto técnico.</li><li>○ Determinar el umbral de rentabilidad de un producto determinado.</li><li>○ Comprender las causas que pueden provocar accidentes, algunas normas para evitarlos y la señalización adecuada.</li><li>○ Distinguir los distintos controles de calidad.</li></ul>
<b>Materiales</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estado natural, obtención y transformación de los materiales: madera, metales férricos, metales no férricos, polímeros, pétreos, cerámicos, fibras y textiles. Aplicaciones características</li><li>• Materiales compuestos: aglomerados, sinterizados y reforzados. Aleaciones metálicas.</li><li>• Propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas y eléctricas más relevantes de los materiales. Propiedades de fabricación: maleabilidad, ductilidad, forjabilidad, maquinabilidad.</li><li>• El proceso siderúrgico.</li><li>• El acero. Obtención. Tipos de aceros. Propiedades y aplicaciones.</li><li>• Elección de materiales para una aplicación determinada en función de sus características y propiedades, las condiciones de diseño y los esfuerzos a los que estará sometido.</li><li>• Presentación comercial.</li><li>• Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Saber cómo se clasifican los materiales atendiendo a la materia prima de la que proceden.</li><li>○ Describir las características físicas y técnicas de los materiales componentes de un objeto o producto tecnológico, tales como metales, plásticos, cerámicos.</li><li>○ Establecer los criterios mínimos a la hora de elegir un material para una aplicación concreta.</li><li>○ Clasificar los productos ferrosos dependiendo de su % de carbono y de que incorporen o no elementos de aleación.</li><li>○ Relacionar las diferentes presentaciones comerciales del acero.</li><li>○ Distinguir entre metales no ferrosos pesados, ligeros y ultraligeros, indicando las aplicaciones más usuales de cada uno. Saber distinguir cada uno de los metales no ferrosos más utilizados por su aspecto, aplicación o averiguando su peso específico.</li><li>○ Conocer las propiedades más importantes de los metales no ferrosos más usuales.</li><li>○ Conocer cuáles son los componentes principales de los plásticos y los tipos más importantes.</li><li>○ Saber cómo se obtiene un producto fabricado de plástico, dependiendo de su forma y tamaño.</li><li>○ Identificar objetos fabricados con plásticos compuestos.</li><li>○ Reconocer la importancia de los distintos materiales empleados en la fabricación de fibras textiles para aplicaciones distintas.</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo sostenible. Reciclaje y eliminación de materiales.</li> <li>• Consideración e interés por los procesos industriales de obtención, transformación y desecho de materiales que se elaboran y producen en Aragón, manteniendo una actitud crítica ante el impacto ambiental como consecuencia de una inadecuada explotación de dichos materiales y recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Distinguir los distintos tipos de derivados de la madera.</li> <li>○ Proponer medidas alternativas para reciclar los materiales componentes, una vez desechado el objeto o producto analizado.</li> <li>○ Determinar soluciones sencillas que permitan reducir, tratar y controlar residuos inertes y tóxicos que surjan en la vivienda o centro educativo.</li> </ul>
--	---

<b>Elementos de máquinas y sistemas</b>
---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas y sistemas mecánicos. Elemento motriz. Transmisión y transformación de movimientos lineales y rotatorios. Elementos de selección y bloqueo de movimientos. Acumulación y disipación de energía mecánica. Soportes. Unión de elementos mecánicos.</li> <li>• Circuitos eléctricos. Elementos de un circuito. Transformación y acumulación de energía.</li> <li>• Dispositivos de protección, regulación y control. Receptores de consumo y utilización.</li> <li>• Circuitos neumáticos. Elementos. Transformación y acumulación de energía.</li> <li>• Representación esquematizada de circuitos. Simbología de circuitos eléctricos. Simbología de circuitos neumáticos. Interpretación de planos y esquemas de máquinas y circuitos sencillos.</li> <li>• Selección de los mecanismos más apropiados para una tarea concreta, en función de sus características técnicas, a través de la consulta de catálogos y otras fuentes de información.</li> <li>• Análisis de los elementos de un circuito genérico y su aplicación a sistemas eléctricos y mecánicos, comparando su funcionamiento y sus características.</li> <li>• Utilización adecuada y mantenimiento de los elementos disponibles, así como de herramientas y máquinas, respetando las normas de uso y seguridad para prevenir accidentes.</li> <li>• Montaje y experimentación de diferentes tipos de mecanismos y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar un análisis funcional del objeto o sistema técnico y distinguir entre piezas fundamentales y accesorias.</li> <li>○ Utilizar recursos gráficos, como diagramas y dibujos funcionales, para describir el funcionamiento del objeto o sistema analizado.</li> <li>○ Identificar los mecanismos más característicos de uso cotidiano a través de fotografías, videos o esquemas explicando su idoneidad para una actividad determinada. Utilizar el vocabulario técnico adecuado para describir estos mecanismos.</li> <li>○ Describir los mecanismos básicos y realizar cálculos de sistemas que los utilicen.</li> <li>○ Saber en qué se diferencia una leva de una excéntrica y conocer los tipos de levas más importantes.</li> <li>○ Reconocer los elementos roscados de unión más importantes, sabiendo qué nombre recibe cada uno.</li> <li>○ Diferenciar entre chaveta y lengüeta y saberlas usar en una aplicación concreta.</li> <li>○ Saber qué tipo de soldadura se debe utilizar cuando se quieren unir dos piezas de un material y unas dimensiones conocidas.</li> <li>○ Comprender la misión y funcionamiento de los sistemas de freno y de embrague más usuales.</li> <li>○ Reconocer la importancia de los cojinetes y rodamientos.</li> <li>○ Resolver problemas tecnológicos relacionados con la electricidad en los que intervengan intensidad, voltaje, fem, resistencia, potencia y energía.</li> <li>○ Entender la función de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales en un circuito.</li> <li>○ Representar esquemas eléctricos, mediante la simbología eléctrica adecuada.</li> <li>○ Resolver circuitos sencillos mediante las leyes de Ohm y de Kirchhoff.</li> <li>○ Conocer las unidades fundamentales de presión y sus equivalencias.</li> <li>○ Reconocer los distintos elementos de un circuito neumático e hidráulico a través de la simbología empleada</li> </ul>
--	--

<p>algunos circuitos eléctricos característicos, utilizando los medios y herramientas apropiadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar cada uno de los elementos y su función en un sistema técnico, una máquina herramienta o un vehículo.</li> <li>• Utilización de programas informáticos para diseñar y simular el funcionamiento de mecanismos y circuitos eléctricos o neumáticos.</li> <li>• Investigar y calcular la cadena cinemática de una máquina herramienta o un vehículo a partir de sus características técnicas.</li> </ul>	<p>en los planos y esquemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conectar los componentes de un circuito de manera adecuada en un simulador, siguiendo las orientaciones del plano o esquema analizado.</li> <li>○ Realizar los cálculos necesarios para prever el funcionamiento de los distintos circuitos.</li> <li>○ Representar diferentes válvulas y distribuidores de manera simbólica.</li> <li>○ Entender el funcionamiento de un circuito neumático e hidráulico viendo su esquema correspondiente.</li> </ul>
<b>Procedimientos de fabricación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de las técnicas de fabricación: corte, arranque de material, moldeo, conformación en frío y en caliente, unión y tejido de materiales. Procedimientos de fabricación manuales y automáticos.</li> <li>• Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación: ruido, vertidos, alteraciones térmicas, impacto paisajístico. Criterios y adopción de medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental.</li> <li>• Desarrollo de un proyecto de fabricación de una pieza sencilla, detallando las operaciones necesarias mediante una hoja de proceso.</li> <li>• Conocimiento de las nuevas técnicas aplicadas a procesos de fabricación tales como el rayo láser y los sistemas de control numérico computerizado (CNC).</li> <li>• Salud y seguridad en los centros de trabajo. Planificación de la seguridad. Análisis de causas que intervienen en los accidentes y sus consecuencias.</li> <li>• Identificación y clasificación de riesgos relacionados con las condiciones de seguridad de los medios de producción y de los relacionados con el medio ambiente.</li> <li>• Importancia del orden y la limpieza en el lugar de trabajo, así como de la señalización de seguridad: señales de prohibición, advertencia, obligación,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar análisis anatómicos de piezas, mecanismos, sistemas y circuitos utilizando, en cada caso el vocabulario y la terminología apropiados.</li> <li>○ Realizar un análisis técnico de un objeto y sugerir posibles procedimientos de fabricación y montaje.</li> <li>○ Conocer en qué consiste el sinterizado y qué tipo de piezas se obtienen.</li> <li>○ Diferenciar el proceso de laminación de la forja, señalando las técnicas propias de cada una.</li> <li>○ Entender las ventajas e inconvenientes del empleo del corte, la cizalladura y el troquelado.</li> <li>○ Conocer el concepto de tolerancia y saber indicar su posición.</li> <li>○ Manejar adecuadamente instrumentos de medida básicos (calibre y palmer).</li> <li>○ Valorar el impacto medioambiental producido por los distintos procesos de fabricación estudiados.</li> <li>○ Conocer, de manera general, los procedimientos de fabricación estudiados.</li> <li>○ Identificar roscas mediante alguno de los procedimientos estudiados.</li> <li>○ Determinar qué herramienta o máquina sería más apropiada para fabricar una pieza con una forma determinada.</li> <li>○ Saber en qué consiste el CNC.</li> <li>○ Señalar qué técnicas modernas se emplean para el acabado de piezas.</li> </ul>

<p>salvamento o socorro, luminosa, acústica, verbal, gestual, etc.</p>	
<b>Recursos energéticos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía.</li> <li>• Aplicaciones de la energía en la vida cotidiana. Aspectos socioeconómicos de la energía.</li> <li>• Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.</li> <li>• Eficiencia energética. Sistemas de cogeneración en la industria.</li> <li>• Las energías renovables en Aragón: hidráulica, solar, eólica, biomasa. Tratamiento de residuos sólidos urbanos. Sistemas técnicos para el aprovechamiento. Transporte y evacuación de la energía. Aplicaciones.</li> <li>• Diseño básico de una instalación sencilla para una vivienda utilizando energías renovables.</li> <li>• Análisis del consumo energético del centro escolar o de la vivienda a través de las facturas de consumos energéticos y propuestas de adopción de hábitos de participación ciudadana para el ahorro energético.</li> <li>• Impacto ambiental derivado de los procesos de producción de la energía y técnicas para minimizarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Describir diferentes formas de aplicación de la energía en el ámbito doméstico, así como el proceso seguido desde su obtención hasta su utilización.</li> <li>○ Interpretar correctamente la información económica y relativa al consumo energético que proporcionan las facturas y otros tipos de documentación comercial.</li> <li>○ Realizar los cálculos oportunos para determinar el consumo energético en casos diversos y el coste económico que representan.</li> <li>○ Conocer las unidades fundamentales y derivadas en cada uno de los tres sistemas, así como su equivalencia y saber resolver problemas sencillos relacionados con las energías y el rendimiento de máquinas.</li> <li>○ Entender las cinco maneras de manifestarse la energía.</li> <li>○ Comprender el origen, extracción, refinado y craqueado del petróleo para obtener hidrocarburos que se van a emplear como fuente de energía secundaria.</li> <li>○ Describir el funcionamiento de una central térmica clásica, de una central nuclear de fusión y fisión y de una central hidroeléctrica.</li> <li>○ Realizar cálculos de potencia y energía en centrales hidroeléctricas, paneles solares y máquinas eólicas.</li> <li>○ Comprender la diferencia entre los diversos sistemas de aprovechamiento de la energía solar.</li> <li>○ Analizar las ventajas e inconvenientes de las aeroturbinas de eje horizontal y vertical.</li> <li>○ Establecer en qué consiste la biomasa, RSU, la energía geotérmica, la energía mareomotriz y la energía de las olas.</li> <li>○ Entender en qué consiste la fusión fría y el funcionamiento de la pila de hidrógeno.</li> <li>○ Entender en qué consiste la cogeneración, así como los sistemas más importantes.</li> <li>○ Analizar el funcionamiento de máquinas transformadoras de energía.</li> </ul>

## B.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación para Tecnología Industrial I.

- Exámenes y otras pruebas objetivas que faciliten siempre que sea posible la evaluación de procedimientos y/o actitudes (además de los conceptos), que nos den idea de la capacidad de los alumnos para aplicar los conocimientos.
- Cuaderno de clase, entendiendo como tal el conjunto de las anotaciones y dibujos que, dentro o fuera del aula, generan los alumnos.
- Tareas y actividades de aprendizaje estructuradas, propuestas por el profesor, y generalmente extraídas de su libro de texto o aquellas que cada alumno decide incluir porque ha realizado actividades de ampliación de alguno de los temas de su interés.

- Documentos e informes resultantes de actividades de investigación o del desarrollo de los proyectos, así como de los productos acabados en las actividades constructivas.
- Observación directa del profesor cuando el alumno está trabajando, ya sea de forma individual o en grupo, conforme a cuestionarios, listas de control, escalas de estimación, protocolos, etc. elaborados para recoger las informaciones relevantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado.

### B.3. Criterios de calificación para Tecnología Industrial I

En las evaluaciones ordinarias a lo largo del curso, se considerarán:

1. Exámenes escritos. Valor un mínimo en la nota:	70 %
2. Trabajos monográficos. Valor máximo en la nota:	10%
3. Cuaderno de actividades de clase y actitud, participación e interés en el trabajo diario. Valor máximo en la nota	10 %
4. Proyecto técnico: documentos e informes elaborados así como el producto construido	10 %
Estos porcentajes se acomodarán en función de la importancia que cada aspecto haya podido tener en el transcurso de la evaluación.	

La nota final de **junio** se determinará mediante el promedio de todas las calificaciones del curso, siempre que ningún *examen* tenga una nota media inferior a 3,5.

En este último supuesto, o en caso de que el promedio no alcance la nota de 5, los alumnos deberán presentarse a un *examen final en junio* de los temas suspendidos, conforme a los contenidos mínimos y criterios de evaluación establecidos, además de presentar los trabajos no realizados, siguiendo a ello la aplicación de los criterios de calificación indicados.

Los alumnos suspendidos en la convocatoria de junio, realizarán una prueba escrita en **septiembre** sobre los contenidos mínimos de todo el temario.

### B.4. Recuperación de alumnos con Tecnología Industrial I

Para los alumnos de 2º de bachillerato que tengan pendiente la asignatura de Tecnología Industrial I se realizarán dos pruebas escritas, una inicial en la primera quincena de diciembre, otra en la segunda quincena de abril. En una reunión con los alumnos implicados a comienzo del curso, se fijarán las fechas concretas de las pruebas. También se orientará a los alumnos sobre los contenidos de la prueba y todas aquellas dudas que les puedan surgir.

## C. TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II (2º Bachiller)

### C.1. Contenidos mínimos y criterios de evaluación

Contenidos mínimos	Criterios de evaluación
<b>MATERIALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura interna y propiedades de los materiales. Esfuerzos mecánicos.</li> <li>• Procedimientos de ensayo y medida de propiedades. Ensayos mecánicos de tracción, compresión, dureza y resiliencia. Concepto y ensayos de fatiga. Resistencia de materiales. (Ley de Hooke).</li> <li>• Técnicas de modificación de las propiedades. Oxidación y corrosión. Técnicas de protección. Tratamientos superficiales.</li> <li>• Procedimientos de reciclaje de materiales. Importancia social y económica de la reutilización de materiales.</li> <li>• Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicar las propiedades mecánicas y tecnológicas de los materiales.</li> <li>○ Describir los métodos estáticos de determinación de la dureza así como las normas a seguir para la realización de los ensayos.</li> <li>○ Analizar el diagrama de tensiones y deformaciones en el ensayo de tracción de materiales.</li> <li>○ Realizar ejercicios y problemas relacionados con los ensayos de dureza y de tracción.</li> <li>○ Explicar la necesidad e importancia de los tratamientos térmicos en la modificación y mejora de las características de los materiales.</li> <li>○ Conocer las principales causas de la corrosión y los procedimientos empleados para prevenirla.</li> <li>○ Realizar ejercicios sencillos sobre diagramas de equilibrio.</li> <li>○ Interpretar correctamente el diagrama Fe-C.</li> </ul>
<b>PRINCIPIOS DE MÁQUINAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.</li> <li>• Motores térmicos: motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones.</li> <li>• Máquinas de c.c. Generador elemental. Dinamos. Tipos. FEM. Motores eléctricos. Tipos. Principios de funcionamiento. Fuerza contraelectromotriz (FCEM). Velocidad. Control arranque y velocidad</li> <li>• Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos. Aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolver ejercicios de cálculo de los diferentes parámetros que caracterizan el funcionamiento de las máquinas térmicas y eléctricas.</li> <li>○ Explicar adecuadamente el funcionamiento de las máquinas térmicas y eléctricas.</li> <li>○ Analizar las diferencias entre los ciclos teóricos y los reales así como las soluciones tendentes a la consecución de un mayor rendimiento en la práctica.</li> <li>○ Expresar con el vocabulario adecuado las partes constituyentes de los distintos tipos de máquinas estudiadas.</li> <li>○ Interpretar esquemas de conexiones típicos del control de motores eléctricos y conectar de forma correcta los componentes</li> </ul>
<b>SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores y actuadores.</li> <li>• Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocer la estructura de un sistema automático describiendo los conceptos de entrada, proceso y salida.</li> <li>○ Diferenciar sistemas de control de lazo abierto y</li> </ul>

<p>salida. Función de transferencia. Simplificación de diagramas de procesos de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Respuesta dinámica. Estabilidad. Criterio de Routh. Acciones básicas de control.</li> </ul>	<p>lazo cerrado así como los conceptos fundamentales que caracterizan a ambos (calibración y realimentación).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analizar los elementos constituyentes de un sistema de control y distinguirlos por la función que realizan.</li> <li>○ Identificar las distintas señales que intervienen en un sistema de control de lazo cerrado (entrada, error, realimentación, control y salida).</li> <li>○ Hacer diagramas de bloques de sistemas automáticos y describir la dinámica de los mismos especificando las variables, acciones elementales y elementos que realizan estas acciones.</li> </ul>
<b>CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control analógico de sistemas. Circuitos digitales. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.</li> <li>• Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocer las operaciones, los postulados, las propiedades y teoremas del álgebra de Boole.</li> <li>○ Confeccionar la tabla de verdad en el proceso de resolución de circuitos lógicos.</li> <li>○ Usar el método de Karnaugh para simplificar funciones.</li> <li>○ Utilización de la simbología adecuada durante la resolución de problemas con puertas lógicas.</li> <li>○ Interpretar y cablear correctamente circuitos de control.</li> </ul>
<b>CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de mecánica de fluidos.</li> <li>• Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos. Caudal. Pérdida de carga.</li> <li>• Elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.</li> <li>• Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Automatización de circuitos. Montaje e instalación de circuitos sencillos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocer conceptos y fundamentos básicos sobre mecánica de fluidos.</li> <li>○ Diferenciar, identificar y explicar la función de los elementos de trabajo y mando en los circuitos neumáticos y oleohidráulicos.</li> <li>○ Conocer la representación simbólica de los distintos elementos para poder analizar el funcionamiento de circuitos típicos así como representar esquemáticamente la solución a un problema dado.</li> <li>○ Interpretar y montar correctamente circuitos neumáticos sencillos</li> </ul>

## **C.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación para Tecnología Industrial II**

- Exámenes y otras pruebas objetivas que faciliten siempre que sea posible la evaluación de procedimientos y/o actitudes (además de los conceptos), que nos den idea de la capacidad de los alumnos para aplicar los conocimientos.
- Cuaderno de clase, que comprenderá los problemas y ejercicios propuestos por el profesor y aquellas que cada alumno decide incluir porque ha realizado actividades de ampliación de alguno de los temas de su interés.
- Informes resultantes de trabajos monográficos.

- Observación directa del profesor cuando el alumno está trabajando, ya sea de forma individual o en grupo, conforme a cuestionarios, listas de control, escalas de estimación, protocolos, etc. elaborados para recoger las informaciones relevantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado.

### **C.3. Criterios de calificación para Tecnología Industrial II**

**En las evaluaciones ordinarias a lo largo del curso, se considerarán:**

1. Exámenes escritos. Valor un mínimo en la nota:	75 %
2. Trabajos monográficos, Valor máximo en la nota:	10 %
3. Cuaderno de actividades de clase y actitud, participación e interés en el trabajo diario. Valor máximo en la nota	15 %
Estos porcentajes se acomodarán en función de la importancia que cada aspecto haya podido tener en el transcurso de la evaluación.	

La nota final de **junio** se determinará mediante el promedio de todas las calificaciones del curso, siempre que ningún examen tenga una nota media inferior a 3,5.

En este último supuesto, o en caso de que el promedio no alcance la nota de 5, los alumnos deberán presentarse a un *examen final en junio* de los temas suspendidos, conforme a los contenidos mínimos y criterios de evaluación establecidos, además de presentar los trabajos no realizados, siguiendo a ello la aplicación de los criterios de calificación indicados.

Los alumnos suspendidos en la convocatoria de junio, realizarán una prueba escrita en **septiembre** sobre los contenidos mínimos de todo el temario.

### **C.4. Plan de recuperación de alumnos con la materia de Tecnología Industrial I pendiente**

En el presente curso no tenemos alumnos con la materia de 1º de bachillerato pendiente.

## D. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

### D.1. Contenidos mínimos y criterios de evaluación

- Entornos virtuales: Definición, interacción, hábitos de uso.
- Seguridad en la interacción en entornos virtuales. Uso correcto de nombres de usuario, datos personales.
- Tipos de contraseñas, contraseñas seguras.
- Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.
- Arquitectura de ordenadores. Componentes físicos de un ordenador, hardware. Funciones y conexiones.
- Sistemas operativos: Tipos, funciones y componentes. Software libre y software propietario.
- Configuración y administración de distintos sistemas operativos. Organización y almacenamiento de la información en distintos sistemas operativos. Herramientas de un sistema operativo.
- Software y utilidades básicas de un equipo informático.
- Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.
- Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.
- Elaboración de presentaciones: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
- Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.
- Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos.
- Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.
- Interacción entre los diferentes programas del bloque.
- Definición de seguridad informáticas activa y pasiva.
- Seguridad activa: Uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.
- Seguridad pasiva: Dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.
- Riesgos en el uso de equipos informáticos. Tipos de malware.
- Software de protección de equipos informáticos. Antimalware.
- Seguridad en internet. Amenazas y consecuencias en el equipo y los datos.



- Seguridad de los usuarios: Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales
- Conexión de forma segura a redes wifi.
- Creación y edición de sitios web.
- Redes sociales: evolución, características y tipos.

## **D.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

Se comunicará a los alumnos los criterios y el tipo de procedimiento que se usará para evaluar, su duración y su carácter cualitativo o cuantitativo, y entre ellos:

- Pruebas o exámenes que faciliten siempre que sea posible la evaluación de procedimientos y/o actitudes (además de los conceptos). Comprenderán pruebas escritas y otras de tipo práctico con el ordenador.
- Tareas y actividades de aprendizaje estructuradas, propuestas por el profesor, y generalmente extraídas de su libro de texto o aquellas que cada alumno decide incluir porque ha realizado actividades de ampliación de alguno de los temas de su interés.
- Observación directa del profesor cuando el alumno está trabajando conforme a cuestionarios, listas de control, escalas de estimación, protocolos, etc. elaborados para recoger las informaciones relevantes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado.
- Autoevaluación y coevaluación (entre los alumnos), que permiten al alumno aprender a valorar, criticar y a reflexionar sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje y tomar conciencia de cuál es su progreso individual, a responsabilizarse de sus actividades. Es importante que tanto para la autoevaluación como para la coevaluación se establezcan los criterios en conjunto con los alumnos.

## **D.3. Criterios de calificación para Informática**

La calificación se efectuará conforme a la ponderación de los siguientes apartados:

1. Las pruebas escritas para el control de conocimientos.	40 %
2. Los ejercicios prácticos en el ordenador tanto los realizados en clase como los que se realicen en casa.	40 %
3. La observación sistemática de las actitudes y el comportamiento diario.	20 %

Esta ponderación sólo será aplicable si el alumno alcanza una puntuación mínima de 4 puntos en cada uno de los apartados anteriores.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) El uso incorrecto de los equipos informáticos y mobiliario de aula impedirá que el alumno sea calificado positivamente en esa evaluación.

b) Cuando un alumno falte a más de 5 períodos lectivos (horas) sin justificar por evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua.

c) No se permitirá el uso de cualquier aplicación informática que no se imparta en clase, en caso contrario, no superará el tercer apartado anterior.

d) Se realizará una prueba teórico-práctica por evaluación como mínimo.

Los alumnos que obtengan una calificación negativa en la evaluación final ordinaria deberán realizar una prueba extraordinaria de los contenidos del curso.

## **E. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

### **E.1 Contenidos mínimos**

#### **E.1.1 Contenidos mínimos para Tecnología de la información y la comunicación I**

- La sociedad de la información y la comunicación. Características y evolución.
- Influencia de las tecnologías en el desarrollo de la sociedad de la información y la comunicación.
- De la sociedad de la información a la sociedad al conocimiento. Definición y características de la sociedad del conocimiento.
- Expectativas y realidades de las tecnologías de la información y la comunicación. Influencia en la creación de nuevos sectores económicos.
- La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social.
- Sistemas de numeración y de codificación.
- Arquitecturas de ordenadores y otros dispositivos.
- Componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Funciones y relaciones. Conexiones.
- Memorias del ordenador. Tipos y funcionamiento.
- Dispositivos de almacenamiento de la información. Unidades.
- Sistemas operativos: definición y tipos.
- Instalación, funciones y componentes de los sistemas operativos.
- Instalación y uso de herramientas y aplicaciones vinculadas a los sistemas operativos.
- Software y aplicaciones para la resolución de problemas del ordenador.
- Aplicaciones de escritorio y web: software libre y propietario.
- Software de ofimática de escritorio y web. Uso de funciones de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos y de presentaciones para elaboración de documentos e informes y presentación de resultados.
- Programas de edición de archivos multimedia para sonido, vídeo e imágenes.
- Montaje y elaboración de producciones que integren elementos multimedia.

#### **E.1.2 Contenidos mínimos para Tecnología de la información y la comunicación II**

- Estructuras de almacenamiento de datos.
- Introducción a la programación orientada a objetos.
- Elementos de un programa: datos, variables, funciones básicas, bucles, funciones condicionales, operaciones aritméticas y lógicas, métodos, clases y objetos.
- Programación en distintos lenguajes.
- Diseño de aplicaciones para uso en diversos dispositivos móviles.
- Herramientas de creación y publicación de contenidos en la web.
- Nuevas tecnologías y su desarrollo futuro para su aplicación en el entorno de trabajos colaborativos. Realidad aumentada, Internet de las cosas.
- Definición de seguridad activa y pasiva
- Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.
- Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.
- Riesgos en el uso de equipos informáticos. Tipos de malware.

## **E.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación**

El profesor realizará un proceso de evaluación continuo, integral, orientativo, variado y motivador a lo largo de todo el aprendizaje y la evaluación final que valora los resultados conseguidos por el alumno al término del periodo lectivo. Se celebrará al menos tres sesiones de evaluación y calificación a lo largo del curso.

Se tendrá en cuenta, aparte de los contenidos teóricos y las habilidades en el manejo del ordenador y las prácticas del aula de informática, para la calificación del alumno los siguientes puntos:

- La actitud del alumno en clase. Una actitud negativa implicará la no superación de la evaluación correspondiente.
- La responsabilidad del trabajo personal.
- El rendimiento del alumno.
- La entrega de los trabajos prácticos realizados por cada alumno.

Se realizarán pruebas periódicas escritas. Se realizará, al menos, una prueba escrita o práctica al final de cada tema con desarrollo de contenidos explicados a lo largo del mismo, y se evaluarán las prácticas realizadas.

## **E.3 Criterios de calificación**

La calificación en la evaluación ordinaria del curso vendrá determinada por todas las notas obtenidas a lo largo de todo el curso, aplicando el criterio descrito en la tabla posterior.

En general, la calificación en cada evaluación estará compuesta por estos aspectos, y sus correspondientes pesos en la nota:

1. Las pruebas escritas para el control de conocimientos. 40 %
2. Los proyectos realizados al acabar cada tema. 30%
3. Los ejercicios realizados diariamente en el ordenador tanto en clase como los hechos en casa. 20 %
3. La observación sistemática de las actitudes y el comportamiento diario. 10 %

Esta ponderación sólo será aplicable si el alumno alcanza una puntuación mínima de 3 puntos en cada uno de los apartados anteriores.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) El uso de los equipos informáticos y mobiliario de aula de forma incorrecta impedirá que el alumno sea calificado positivamente en esa evaluación.
- b) Cuando un alumno falte a más de 5 períodos lectivos (horas) sin justificar por evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua.
- c) No se permitirá el uso de cualquier aplicación informática que no se imparta en clase, en caso contrario, no superará el tercer apartado 3.
- d) Se realizará una prueba teórico-práctica por evaluación como mínimo.

Los alumnos que obtengan una calificación negativa en la evaluación final ordinaria, para superarla tendrán que realizar una prueba extraordinaria de los contenidos del curso así como presentar al profesor aquellos trabajos no entregados durante el curso.