

# **DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

## **DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**

### **Programación Didáctica**

**CURSO 2016 - 2017**

## **Miembros del Departamento de Tecnología**

M<sup>a</sup> Ángeles Costa Zamorano (*jefe de departamento*)

Manuel Contreras Porta (*secretario*)

Alberto Carrascal García (*Jefe de Estudios Adjunto*)

José Enrique Suárez Pascual (*coordinador TIC y profesor bilingüe*)

Mariano Vazquez

# ÍNDICE

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>I</b>	<b>EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....</b>	<b>9</b>
I.3	Contenidos, criterios de evaluación y estándares evaluables de la TPR de 1º ESO.....	13
I.4	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de la TPR de 2º de la ESO .....	17
I.5	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de la TPR de 3º de la ESO .....	20
I.6	Organización de los contenidos	
I.6.1	Distribución temporal de los contenidos de TPR en el primer curso .....	25
I.6.2	Distribución temporal de los contenidos de TPR en el segundo curso .....	27
I.6.3	Distribución temporal de los contenidos de TPR en el tercer curso .....	28
I.7	Evaluación	
I.7.1	Procedimientos de evaluación de los aprendizajes	
I.7.2	Criterios de calificación de la TPR.....	30
I.7.3	Alumnos/as con el Área de TPR pendiente del curso anterior.....	32
I.7.4	Prueba Extraordinaria de Septiembre para alumnos/as con Calificación Negativa en Junio. ....	33
I.8	Medidas de atención a la diversidad .....	33
I.9	Tecnología de 4º de ESO.....	34
I.9.1	Contenidos, criterios de evaluación y estándares de la Tecnología de 4º de la ESO.....	36
I.9.2	Distribución temporal de los contenidos de 4º de la ESO .....	40
I.9.3	Criterios de calificación de Tecnología de 4º de ESO.....	42
I.10	Tecnología de la información y la comunicación de 4º de la ESO.....	43
I.10.1	Organización de los contenidos y criterios de evaluación.....	45

I.10.2 Criterios de calificación.....	46
I.11 Acuerdo de ortografía.....	47
<b>II BACHILLERATO DE TECNOLOGÍA</b>	
II.3 Tecnología industrial I. 1º Bachillerato.....	49
II.3.1 Organización de los contenidos de .....	50
II.3.2 Criterios y estándares.....	52
II.3.3 Procedimientos y criterios de calificación.....	54
II.4 Tecnología industrial I. 1º Bachillerato	
II.4.1 Organización de los contenidos.....	55
II.4.2 Criterios y estándares.....	56
II.4.3 Procedimientos criterios de calificación.....	
II.5 Tecnología de la información y la comunicación de 2º de Bachillerato	
II.5.1 Organización de los contenidos .....	57
II.5.2 Criterios de evaluación .....	59
II.6 Tecnología de la información y la comunicación de 2º de Bachillerato	
II.6.1 Organización de los contenidos .....	60
II.6.2 Criterios de evaluación .....	61
<b>IV RECURSOS DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA</b>	
IV.1 Materiales y recursos didácticos.....	62

## 0. INTRODUCCIÓN

---

Este curso se inicia con algunas novedades que afectan al Departamento de Tecnología:

- La primera novedad importante es que el departamento de tecnología se une, como el resto de departamentos al programa de utilización de tablets como instrumento básico de estudio para el alumno en lugar del libro de papel. Además lo hace de forma muy activa ya que el material didáctico disponible en la plataforma ha sido elaborado en el departamento por el profesor Enrique Suárez.
- Es el segundo año de entrada en vigor la nueva ley LOMCE en el cual se incorporan los cursos de 2º y 4º de ESO así como 2º de Bachillerato
- Respecto a las materias de Tecnologías de la información. Se impartirá el 9º año la materia de 4º Curso de ESO. de Informática.
- Por otra parte se ha continuado con el mismo profesor bilingüe de alemán, con lo que el departamento, seguirá participando en el proyecto bilingüe de nuestro Instituto, en el área de Tecnología, con grupos de 1º, 2º y 3º de ESO.
- Ha desaparecido la optativa de Taller de Electricidad y Electrónica de 4º de ESO, muy demandada por nuestros alumnos
- 
- En cuanto a la **consecución de las propuestas de mejora del curso anterior**:
  - No se nos ha concedido ninguna hora de desdoble, con lo cual una de las propuestas de mejora para el curso actual no se podrá llevar a **cabo**. Circunstancia que se agrava por el hecho de tener grupos de compensatoria a más de 30 alumnos.
  - Se ha quitado el seguimiento de pendientes

Estos tres últimos, sobre todo el de aulas de informática se viene poniendo en conocimiento de jefatura de estudios durante los años anteriores, tanto al inicio de curso en la programación como en las propuestas de mejora de las memorias finales, haciéndose caso omiso año tras año.

- Dotación mayor vocabulario técnico sobretodo en los niveles menores.
- Se continuará dedicando tiempo en el departamento a **mejorar y acotar la didáctica de la Tecnología ya que el currículo es disperso (Teoría y actividades, proyectos e informática) y hace falta mayor unidad de criterios en la metodología y elección de trabajos por niveles.**

**Tal y como es habitual, el Departamento trata de responder a las expectativas y demandas** de un buen número de alumnos y alumnas, de las enseñanzas técnicas. Seguimos renovando el esfuerzo de nuestro Departamento para crear las condiciones básicas que permiten un desarrollo mínimamente adecuado de estas enseñanzas.

Una circunstancia que afecta de forma notable al desarrollo de las enseñanzas de este Departamento en el Instituto es, la mínima aplicación de horas lectivas del profesorado para **refuerzo en las tareas prácticas** que comporten manipulación de máquinas, herramientas y materiales o utilización de equipos de experimentación y medida, y desde ahora equipos informáticos; lo que disminuye notablemente la eficacia de los aprendizajes y reduce la seguridad física de los alumnos/as y los medios. Este tipo de horario lectivo suele aplicarse, por causas similares, en otros departamentos en forma de desdobles para realizar prácticas de laboratorio.

## 0.1 NORMATIVA APLICADA

Para la programación de objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables responde a la siguiente legislación:

- DECRETO 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato
- DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

La Programación Didáctica desarrolla los currículos correspondientes a:

- 5 grupos de 1º de ESO Tecnología, Programación y Robótica
- 6 grupos de 2º de ESO Tecnología, Programación y Robótica.
- 5 grupos de 3º de ESO Tecnología, Programación y Robótica
- 1 grupos de 4º de ESO Tecnología
- 3 grupos de 4º de ESO Informática
- 2 grupo de Tecnología Industrial I en 1º de Bachillerato de Tecnología
- 5 grupos de Tecnología de la Información y la Comunicación en 1º de Bachillerato de Tecnología.

- 1 grupos de Tecnología de la Información y la Comunicación en 2º de Bachillerato de Tecnología.
- 1 grupo Tecnología Industrial II en 2º de Bachillerato de Tecnología.
- 2 grupos de refuerzo de matemáticas de 2º de ESO

# I

## EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

# I.1 TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

## I.1.1 OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

---

### *Objetivos de la etapa*

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades

que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
  
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
  
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
  
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
  
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en

distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

## I.2.2 COMPETENCIAS BÁSICAS

Con la incorporación de las competencias básicas se pretende resaltar los aprendizajes imprescindibles, sobre todo, aquellos dirigidos a la práctica y a la aplicación de los saberes y poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta satisfactoriamente y desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La inclusión de las competencias en el currículo tiene varias finalidades:

- Integrar los diferentes aprendizajes, tanto formales, integrados en las diferentes áreas o materias como los no formales.
- Permitir a los estudiantes integrar sus aprendizajes, relacionándolos con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos.
- Orientar la enseñanza, identificando los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible e inspirar las decisiones sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La Administración educativa en los nuevos currículos de la ESO ha identificado ocho competencias básicas para el conjunto de la escolaridad obligatoria. Son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Todo ello implica que las enseñanzas que se establecen en el currículo oficial y su concreción en los centros han de garantizar el desarrollo de las competencias básicas por los alumnos. Debemos materializarlas en enunciados más concretos que, desde cada materia, definan medios operativos que identifiquen la corresponsabilidad de cada ámbito del currículo para su adquisición y desarrollo. De esta manera, mostraremos unas **competencias específicas** como elementos de desempeño en contextos determinados

de enseñanza-aprendizaje; quedarán supeditadas, pues, a las básicas.

### **I.2.3 COMPETENCIAS BÁSICAS QUE APORTA LA TECNOLOGÍA PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA**

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia? Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes, ordenando las competencias de mayor a menor presencia en esta materia:

- **COMPETENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**

Esta competencia se puede adquirir en esta materia mediante bloques específicos de contenido y como herramienta del proceso de aprendizaje en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente en lo que se refiere a la localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y presentación de la información

- **COMPETENCIA EN LA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES.**

Estudio y análisis de las estructuras de las construcciones arquitectónicas, industriales etc, de diferentes culturas. La evolución de los objetos está condicionada por la cultura, necesidades sociales, tradiciones, capacidad de adaptación al medio.

- **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia se adquiere por la puesta en práctica de la metodología intrínseca de esta materia para abordar los problemas tecnológicos: planteamiento del problema, planificación del proyecto, ejecución, evaluación, propuestas de mejora... De la misma forma, ese proceso permite desarrollar cualidades personales como la iniciativa, la creatividad, la superación personal, la perseverancia, la autonomía, la autocrítica, la autoestima...

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

El desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos permite al alumno alcanzar esta competencia, así como el análisis de objetos y sistemas le harán familiarizarse con habilidades cognitivas que le facilitan, en general, el aprendizaje.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA**

Esta competencia, en lo que tiene de habilidad para las relaciones humanas y de conocimiento de la sociedad, puede adquirirse mediante la forma en que se actúa frente a los problemas tecnológicos. La expresión de ideas y razonamientos, el análisis de planteamientos diferentes a los propios, la toma de decisiones mediante el diálogo y la negociación, la aceptación de otras opiniones, etc., son habilidades sociales que trascienden al uso del método científico y que son utilizadas en todos los ámbitos escolares, laborales y personales. Asimismo, el conocimiento de la sociedad puede hacerse desde la forma en que el desarrollo tecnológico provoca cambios económicos e influye en los cambios sociales.

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

En esta materia, esta competencia se alcanza mediante la adquisición de un vocabulario

propio utilizado en la búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información, a la que contribuyen también la lectura, interpretación y redacción de informes y documentos.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Mediante el uso instrumental de las herramientas matemáticas (medición y cálculo de magnitudes, uso de escalas, lectura e interpretación de gráficos, resolución de problemas...), esta competencia permite que el alumno compruebe la aplicabilidad real de los conocimientos matemáticos en su vida diaria. Esta competencia se adquiere en esta materia mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas y habilidades técnicas para manipular objetos. Ese conocimiento de los objetos y del proceso en que se inserta su fabricación le permitirá al alumno actuar para lograr un entorno más saludable y para consumir más racionalmente.

La materia se articula en torno a cinco ejes:

- Programación y pensamiento computacional
- Robótica y la conexión con el mundo real
- Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
- Internet y su uso seguro y responsable y
- Técnicas de diseño e impresión

### **I.3 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA DE 1º ESO**

---

#### **Contenidos**

1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos.  
- Uso seguro de Internet.
2. Privacidad y responsabilidad digital.
3. Herramientas de programación por bloques
4. Aplicaciones para dispositivos móviles.
5. Proyectos tecnológicos  
- Fases del proyecto tecnológico y su documentación

- Representación gráfica en proyectos tecnológicos.
- Innovación y creatividad tecnológica.
- Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas.

#### 6. Materiales de uso tecnológico

#### 7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua.

- Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>1 PROYECTOS TECNOLÓGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases y documentación</li> <li>• Representación gráfica</li> <li>• Innovación y creatividad</li> </ul>	<b>1. Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos</b>	1.1. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo. 1.2. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación
	<b>2. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</b>	2.1. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla

	<p><b>3. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, bocetos y croquis) con instrumentos manuales respetando la normalización.</b></p>	<p>3.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.</p>
	<p><b>4. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</b></p>	<p>4.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet. 4.2. Elabora documentos de texto para las memorias</p>
<p><b>2. MATERIALES DE USO TECNOLÓGICO</b></p>	<p><b>1. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.</b></p>	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. 1.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física. 1.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación. 1.5. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.</p>
	<p><b>2. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico</b></p>	<p>2.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final 2.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros 2.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total</p>

	<p><b>3. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</b></p> <p><b>4. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad</b></p>	
<p><b>3. ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CONTINUA.</b></p> <p>- Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.</p>	<p><b>1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua</b></p>	<p>1.1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas.</p> <p>1.2. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía.</p> <p>1.3. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito.</p> <p>1.4. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores</p>
<p><b>4. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES</b></p>	<p><b>1.Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques</b></p>	<p>1.1. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.</p> <p>3.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.</p> <p>1.2. Inicia y detiene la ejecución de un programa.</p> <p>1.3. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.</p> <p>1.4. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno</p>

## I.4 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA DE 2º ESO

### Contenidos

1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.
2. Internet: arquitectura y protocolos.
3. Seguridad en Internet.
4. Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red.
5. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.
6. Estructuras y mecanismos.
7. Diseño e impresión 3D.
8. Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.
9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales.
  - Componentes eléctricos y electrónicos.
  - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.
10. Programación de sistemas electrónicos (robótica).

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>1 PROYECTOS TECNOLÓGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases y documentación</li> <li>• Representación gráfica</li> <li>• Innovación y creatividad</li> </ul>	<b>1. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</b>	1.1. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.

	<p><b>2. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales respetando la normalización.</b></p>	<p>2.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.</p>
	<p><b>3. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</b></p>	<p>3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet. 3.2. Elabora documentos de texto para las memorias</p>
<p><b>2. MATERIALES DE USO TECNOLÓGICO</b></p>	<p><b>1. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos</b></p>	<p>1.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo. 1.2. Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes</p>

	<p><b>2. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.</b></p>	<p>2.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.</p> <p>2.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.</p>
<p><b>3. ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CONTINUA.</b></p> <p>- Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.</p>	<p><b>1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua</b></p>	<p>1.1 Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico.</p> <p>1.2. Calcula la potencia y la energía consumida por el circuito y lo relaciona con el sistema de alimentación utilizado (pilas, baterías, fuentes).</p>
<p><b>4. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN POR BLOQUES Y ROBÓTICA</b></p>	<p><b>1 . Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales</b></p>	<p>1.1. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.</p> <p>1.2. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.</p> <p>1.3. Inicia y detiene la ejecución de un programa.</p> <p>1.4 Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.</p> <p>1.5. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.</p> <p>1.6. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.</p> <p>1.7. Emplea de manera adecuada variables y listas.</p> <p>1.8. Usa, con soltura, la</p>

		interacción entre los elementos de un programa. 1.9. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques. 1.10 Identifica y considera las implicaciones del "diseño para todos" para los programas que realiza.
--	--	--

## I.5 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA DE 3º ESO

---

### Contenidos

1. Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza.
2. Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas.
3. Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico
4. Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico
5. Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web.
6. Diseño y fabricación de los elementos mecánicos de un proyecto tecnológico mediante impresión 3D.
7. Diseño, montaje y medida de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
8. Programación de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.
10. Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<p><b>1. FORMULACIÓN DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA. ANÁLISIS DE SU NATURALEZA.</b></p>	<p><b>1. Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos</b></p>	<p>1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.  1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.  1.3. Utiliza herramientas de gestión de proyectos (por ejemplo representaciones Gantt, diagramas de camino crítico o gráficos tipo PERT) para organizar su proyecto.  1.4. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación</p>
<p><b>2. DISEÑO Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS ELEMENTOS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO</b></p>	<p><b>1. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización</b></p>	<p>1.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.  1.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.</p>
<p><b>3. INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.</b></p>	<p><b>1. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica</b></p>	

	<p><b>1. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo:</b></p> <p><b>1.1. Resistores fijos</b>  <b>1.2. Condensadores</b>  <b>1.3. Bobinas</b>  <b>1.4. Resistores variables</b></p>	).
<p><b>4. DISEÑO, MONTAJE Y MEDIDA DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO.</b></p>	<p><b>2 Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos</b></p> <p><b>2.1. Diodos como rectificadores.</b>  <b>2.2. Diodos tipo zener para estabilización.</b>  <b>2.3. Diodo LED como emisor de luz.</b>  <b>2.4. Diodos y transistores como detectores de luz (fotodetectores).</b>  <b>2.5. Transistor en régimen lineal (amplificador de corriente</b></p>	

<p><b>5. DOCUMENTACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROTOTIPO TECNOLÓGICO Y DOCUMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DESARROLLADO A TRAVÉS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO</b></p>	<p><b>1. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generarla documentación asociada al proceso tecnológico.</b></p>	<p>1.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.  1.2. Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos.  1.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.  1.4. Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos.</p>
<p><b>6. PROGRAMACIÓN DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO.</b></p>	<p><b>1.Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques</b></p>	<p>1.1 Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.  1.2. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.  1.3. Emplea de manera adecuada variables y listas.  1.4. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.  1.5. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.</p>

<b>7. DOCUMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DESARROLLADO A TRAVÉS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO</b>	<b>1.Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</b>	
	<b>2.Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</b>	2.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet. 2.2. Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos. 2.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red. 2.4. Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos
<b>8. DISEÑO Y FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO MEDIANTE IMPRESIÓN 3D.</b>	<b>1.Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.</b>	1.1. Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora. 1.2. Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora
<b>9. DIVULGACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE UN PROYECTO TECNOLÓGICO A TRAVÉS DE LA WEB.</b>	<b>1.Desarrollar una página Web sobre un gestor de contenidos (</b>	1.1 Utiliza adecuadamente clases de estilos para mantener y homogeneizar el aspecto de una página Web. 1.2. Describe como integrar diferentes elementos activos – pluggins – en la página Web

## I.6 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

---

La selección y organización de los contenidos que planteamos en esta programación se apoya en los siguientes presupuestos:

- \* La necesidad de **clarificar el campo de conocimiento** sobre el que se construye esta área. En este sentido conviene destacar que la Tecnología dispone de un cuerpo de conocimiento y experiencia propios, conformado desde el principio de los tiempos, de una gran extensión y variedad. Este hecho queda difuminado, no obstante, por las formas en que se ha estructurado dicho saber: por disciplinas (Resistencia de Materiales, Mecánica, Robótica..); o por campos de actividad (Tecnología Industrial, Obras Públicas, Telecomunicaciones...), que produce una clara dispersión del mismo.
- \* **Superar concepciones erróneas** de la Tecnología que llevan a considerarla como:
  - Una mera aplicación de las ciencias físico-químicas.
  - La suma de un número limitado de "tecnologías": electrónica, electricidad, mecánica..- Un conjunto de actividades de tipo "práctico" o manual.

Estas concepciones se alejan claramente del enfoque adoptado para el área de Tecnología que pueden alentar desarrollos inadecuados de la misma.

- \* Para estructurar los contenidos partimos del hecho de que la Tecnología, al igual que otras áreas, dispone de un ámbito propio que permite tomarlo como referencia para organizar su desarrollo. **Los procesos tecnológicos y los productos** que de ellos se derivan sirven de pauta para ordenar el programa que debe resultar claro y comprensible a los alumnos/as (llegamos a la Tecnología a través de los productos y profundizamos en ella desde el interés y curiosidad que nos suscitan).
- \* Adoptamos **tres niveles (en este curso) en el tratamiento de los contenidos**, cada uno de los cuales se cierra en sí mismo y se relaciona con los otros según una construcción en espiral de dichos contenidos. Estos tres niveles corresponden al primer curso, al tercer curso y al cuarto curso (opcional para los alumnos/as).
- \* El desarrollo de los contenidos se articula en **Unidades Didácticas coherentes** que incluyen, en su mayoría, la realización de un **proyecto de tecnología** y que incorpora, de forma transversal, contenidos correspondientes a varios "bloques de contenido" definidos en el currículo del Área.

### I.6.1 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA PARA EL PRIMER CURSO

Para el primer curso los contenidos se organizan en torno a cinco ejes que comprenden, a su vez, un conjunto de lecciones o temas articuladores del contenido, así como el desarrollo de dos proyectos de tecnología en el curso. Estas unidades son:

## PRIMER TRIMESTRE

### Bloque 1. PROYECTOS TECNOLÓGICOS (5 SEMANAS)

**TEMA 0 INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA** La tecnología en nuestras vidas. La actividad técnica. Tecnología, ciencia y sociedad. El proceso de creación de productos. El ámbito de la tecnología.

**TEMA 1: REPRESENTACIÓN GRÁFICA** Materiales e instrumentos de dibujo. Comenzar a dibujar. Dibujar para construir. Dibujos en tres dimensiones. Las señales como medio de expresión gráfica.

### Bloque 2. MATERIALES DE USO TECNOLÓGICO (3 semanas)

**TEMA 2: MATERIALES Y HERRAMIENTAS** Como se obtienen los materiales. El reciclado de materiales. Las propiedades de los materiales. Cómo elegir los materiales. La maderas y su aprovechamiento en clase. El trabajo con materiales. El proceso de trabajo. Marcar y trazar. Cortar y serrar. Perforar y taladrar. La unión de piezas. Recubrimientos y acabados. El taller de tecnología.

**Proyecto I: Diseño y construcción de pala de padel (4 semanas)**

## SEGUNDO TRIMESTRE

### Bloque 3. ELECTRICIDAD (4 semanas)

**TEMA 3: LA ELECTRICIDAD** Qué es. Magnitudes eléctricas fundamentales. Componentes de un circuito eléctrico. Conexión de componentes.

**Proyecto II: Diseño y construcción de maqueta de vivienda electrificada (4 semanas)**

## TERCER TRIMESTRE

### Bloque 4. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS. OFIMÁTICA (3 semanas)

**TEMA 4: WORD.** Realización de los documentos del proyecto

### Bloque 5: PROGRAMACIÓN (5 semanas)

**TEMA 5: PROGRAMACIÓN EN SCRATCH.** Resolución de ejercicios con lenguaje de programación por bloques

## I.6.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA PARA EL SEGUNDO CURSO

Para el segundo curso los contenidos se organizan en torno a cinco ejes que comprenden, a su vez, un conjunto de lecciones o temas articuladores del contenido, así como el desarrollo de un proyecto de tecnología en el curso. Estas unidades son:

### PRIMER TRIMESTRE

#### **Bloque 1. PROYECTOS TECNOLÓGICOS (3 SEMANAS)**

**TEMA 1: DIBUJO TÉCNICO** Repaso de 1º eso y representación en perspectiva isométrica y caballera.

#### **Bloque 2: MECANISMOS Y ELECTRICIDAD (6SEMANAS)**

**TEMA 2: LOS MECANISMOS** Qué son. Mecanismos elementales, de transmisión y de transformación.

**TEMA 3: ELECTRICIDAD** Repaso de 1º ESO. Consumo eléctrico (potencia y energía)

**Proyecto I: Diseño y construcción de maqueta con electricidad y movimiento (2 semanas)**

### SEGUNDO TRIMESTRE

**Proyecto I: Diseño y construcción de maqueta con electricidad y movimiento (5 semanas)**

#### **Bloque 3. OFIMÁTICA (2 semanas)**

**TEMA 4: PRESENTACIONES CON POWER POINT** Realización de la presentación del proyecto

#### **Bloque 4: PROGRAMACIÓN (4 semanas)**

**TEMA 5: Programación por bloques**, repaso de 1º ESO. Resolución de ejercicios más complejos

#### **Bloque 5: ROBÓTICA (5 semanas)**

**TEMA 6: ROBÓTICA**.programación de la placa ZUM DE BQ

## **I.6.3 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA PARA EL TERCER CURSO**

### **PRIMER TRIMESTRE**

#### **Bloque 1. PROYECTOS TECNOLÓGICOS (6 SEMANAS)**

**TEMA 1: DIBUJO TÉCNICO** Repaso de 1º y 2º eso. Escalas y acotación. Manejo de programa de diseño gráfico en 2D.

#### **Bloque 2: ESTRUCTURAS (3 SEMANAS)**

**TEMA 2: ESTRUCTURAS** Función, tipos, análisis de esfuerzos a los que se pueden someter.

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

#### **Bloque 3: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (3 SEMANAS)**

**TEMA 3: ELECTRONICA** Conceptos fundamentales. Componentes electrónicos básicos. Conexión de componentes electrónicos

**Proyecto I: Proyecto de control de electrónica analógica y digital con circuito eléctrico y mecánico (detector crepuscular con cifrado digital) con memoria en power point (5 SEMANAS)**

### **TERCER TRIMESTRE**

#### **Bloque 4. OFIMÁTICA (3 semanas)**

**TEMA 4: EXCEL** Realización de ejercicios de manejo básico del programa

#### **Bloque 5: ROBÓTICA (8 SEMANAS)**

**TEMA 5: ROBÓTICA.** Realización de programación de robots de mayor complejidad accediendo a la página WEB de BQ.

## I.7 LA EVALUACIÓN

---

La evaluación de los aprendizajes se plantea en términos de **progresión de cada alumno/a o alumna**, para lo cual es preciso establecer diferentes momentos de evaluación: en el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de detectar los conocimientos previos del alumnado, durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje para reorientar nuestra intervención educativa y adecuarla a la situación real y diversa del grupo de alumnos/as, y al final del proceso para comprobar los aprendizajes y la evolución experimentada por cada alumno/a respecto a los mismos.

Una referencia básica para contrastar la evolución en los aprendizajes la constituyen los **criterios de evaluación**, señalados con anterioridad en esta Programación, en los que se describe el tipo y grado de aprendizaje deseado al concluir el curso.

La evaluación debe aplicarse igualmente al **proceso de enseñanza** con el objeto de comprobar la idoneidad y adecuación del plan previsto en las programaciones de aula (secuencia de actividades, nivel de tratamiento de los contenidos, ritmo y condiciones de trabajo, etc.), de esta manera dispondremos de los datos que permitan mejorar nuestra acción docente.

En las reuniones del Departamento, y de forma periódica, se analizan los procesos de enseñanza y los resultados en forma de aprendizajes de los alumnos/as para reorientar el trabajo diario.

Al finalizar cada curso se recoge, en la Memoria, los resultados y conclusiones del trabajo en el Departamento y las propuestas para el próximo curso según la experiencia.

### I.7.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Entre los procedimientos empleados para seguir el proceso de evaluación podemos señalar:

- La observación de las respuestas de los alumnos/as ante las cuestiones que se plantean en el inicio de la unidad o de las lecciones correspondientes, para detectar sus **conocimientos previos**.
- El control de los **ejercicios** de distinto tipo que se plantean durante el desarrollo de los contenidos. Este control puede hacerse extensible al cuaderno de apuntes. Mediante la información obtenida en ambos casos podemos reorientar el aprendizaje de los alumnos/as.
- El seguimiento de las tareas realizadas de forma individual y en equipo durante el desarrollo de **proyectos de tecnología**. El cuaderno de proyecto, los resultados parciales y finales en forma de producto y la observación continua del proceso permiten actuar sobre los aprendizajes y valorar su adquisición.
- La realización de **pruebas de examen** permiten comprobar ciertos aprendizajes de conceptos y procedimientos, a la vez que complementan a los procedimientos de evaluación antes señalados.
- La observación de las **actitudes** ante las tareas escolares, y el funcionamiento en el grupo de clase y los equipos de trabajo, nos dará la oportunidad de estimular o corregir los hábitos de trabajo de los alumnos/as.

En general se calificarán de forma *positiva* las siguientes observaciones realizadas en clase:

- La intervención y participación del alumno en la resolución de ejercicios.
- El planteamiento de cuestiones y dudas.

- El ayudar a los compañeros y colaborar en el mantenimiento del orden, tanto en el aula teórica como en el aula taller.
- Asumir responsabilidades dentro del grupo, ocupando figuras como la del responsable de seguridad en el taller, o el responsable de organización.

Se calificarán de forma *negativa* las siguientes observaciones realizadas en clase:

- Las faltas reiteradas de asistencia, en especial aquellas que no se justifiquen.
- Los retrasos reiterados, en especial aquellos que no se justifiquen.
- Las intervenciones fuera de lugar.
- No prestar atención en la exposición de los contenidos.
- Molestar a los compañeros.
- Realizar cualquier acto que incumpla el R.R.I. del centro.
- No entregar los trabajos y cuadernos

Para conseguir una interpretación suficientemente homogénea en relación al proceso de aprendizaje de los alumnos/as tomamos como referencia los **objetivos didácticos** y **competencias básicas** o criterios de evaluación parciales correspondientes a cada unidad didáctica.

Igualmente se establecen en el Departamento unas **escalas de valoración** sobre el aprendizaje de contenidos específicos y el desarrollo de capacidades y actitudes de tipo general que pueden ser utilizadas como guía por todos los profesores.

## I.7.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La información clara y continuada sobre la marcha en el curso de los alumnos/as es un aspecto esencial que colabora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido resulta muy importante conseguir la coherencia entre los objetivos, competencias básicas y contenidos de aprendizaje propuestos, las actividades desplegadas para que se produzcan, y las calificaciones otorgadas a los alumnos/as en función de los aprendizajes adquiridos por ellos.

De cada uno de los procedimientos señalados en el apartado anterior extraemos datos para la valoración sobre el aprendizaje. Cada uno de los trabajos de los alumnos/as es, por tanto, objeto de calificación, que en muchos casos van acompañados de indicaciones para la mejora en su proceso de aprendizaje.

1) La calificación correspondiente a cada una de las "evaluaciones" del curso se obtiene concediendo los siguientes porcentajes a cada ámbito de trabajo:

- Los ejercicios y trabajos realizados por los alumnos/as en su **cuaderno de tecnología (10-20%)**.
- La **documentación** y los **productos** resultantes del desarrollo de **proyectos (30%)**.
- Las **pruebas de examen** que nos sirven como evaluación sumativa de un buen número de aprendizajes realizados por los alumnos/as **(50-60%)**
- La **actitud (10%)**, mediante una valoración general de la progresión y el comportamiento de cada alumno/a, destacando especialmente el empeño y trabajo desplegado y el grado de interés y colaboración en la buena marcha de las clases.

Importante resaltar que estos porcentajes son aproximados, ya que pueden variar cada

trimestre en función del trabajo realizado en el mismo.

Además de esta distribución porcentual se considera imprescindible que ningún alumno/a o alumna descuide intencionadamente alguno de los ámbitos que son objeto de trabajo en el aula y de calificación, pudiendo, por esta razón considerarse no superada la evaluación correspondiente. Hay que sacar más de un 2 en cada ámbito anteriormente expuesto.

No hay exámenes de recuperación a lo largo del curso.

2) La nota total del curso es la media de cada trimestre. Si no se aprueba por curso (es decir, la media de los 3 trimestres no es superior a 5), el alumno tiene que hacer un examen de recuperación en junio (sólo de teoría), para recuperar por separado cada uno de los trimestres suspensos. Si no se recupera alguno de los trimestres o la media del curso sigue sin llegar a 5, hay que presentarse en septiembre

3) la convocatoria de septiembre consta de un único examen de teoría con la teoría y ejercicios de todo el curso, así como la presentación obligatoria de los resúmenes, ejercicios y proyectos mandados para el verano. En este caso la nota se calcula computando un 50% el examen y un 50% los resúmenes, ejercicios y proyectos mandados.

### I.7.2.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICA PARA 1º, 2º y 3º de ESO

La calificación correspondiente a cada uno de los trimestres del curso se obtiene ponderando las calificaciones obtenidas en cada procedimiento de evaluación con los siguientes valores:

<b>Pruebas objetivas</b> (pruebas de examen que sirven como evaluación sumativa de los aprendizajes realizados por los alumnos/as)	50-60%
<b>Prácticas de Taller</b> (documentación y productos resultantes del desarrollo de proyectos)	30%
<b>Cuaderno de Tecnología</b> (ejercicios y trabajos realizados por los alumnos/as en su cuaderno de tecnología)	10-20%
<b>Actitud</b> (valoración general de la progresión y el comportamiento de cada alumno/a, destacando especialmente el empeño y trabajo desplegado y el grado de interés y colaboración en la buena marcha de las clases). Retrasos, expulsiones, amonestaciones y faltas sin justificar bajarán la nota	10%

Importante resaltar que estos porcentajes son aproximados, ya que pueden variar cada trimestre en función del trabajo realizado en el mismo.

La evaluación de los alumnos se Sección Lingüística de Alemán se realizará siguiendo lo ya explicado, pero con la salvedad que en las pruebas de examen serán ligeramente diferentes a las de los cursos normales al añadir la parte específica de gramática y vocabulario de alemán de cada uno de los temas.

## I.7.2 INCORPORACIÓN DEL ACUERDO DE ORTOGRAFÍA EN LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Finalmente y para la consecución de objetivos comunes prioritarios, se hará especial hincapié en mejorar la comprensión y expresión de los alumnos, tanto escrita como oral, valorándola en su conjunto. En este caso se aplicará lo acordado en la CCP sobre ortografía:

### Primer Ciclo de la ESO

Se descontará:

1 punto por cada diez tildes.

1 punto por cada 5 faltas de ortografía.

### Segundo Ciclo de ESO y Bachillerato.

Se descontará:

1 punto por cada 5 tildes.

1 punto por cada 4 faltas de ortografía.

En estos dos niveles se valorará la limpieza y puntuación del examen, pidiéndose restar 0,5 puntos si no se presenta con la debida corrección.

Se podrá descontar hasta un total, como máximo, de dos puntos.

## I.7.3 ALUMNOS/AS CON EL ÁREA DE TPR PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

La evaluación de estos alumnos/as se llevará a cabo teniendo en cuenta dos posibilidades:

1. Alumnos/as de 2º y 3º de ESO con Tecnología, Programación y Robótica pendiente del curso de 1º ESO O alumnos/as de 3º ESO con TPR pendiente de 2º: Como estos alumnos/as tienen también el área de Tecnología en este curso, el profesor/a del grupo se encargará de su seguimiento académico. Dependiendo de su progresión, aprovechamiento e interés, al realizar los ejercicios, cuaderno, proyectos, pruebas objetivas y mostrar una actitud acorde al método de trabajo empleado, en el curso actual, el profesor/a decidirá si el alumno/a supera el área del curso anterior. También podrá pedir trabajos o realizar pruebas específicas si lo considera necesario.
2. Alumnos/as de 4º de ESO con TPR pendiente de cursos anteriores y que hayan elegido el itinerario con el Área de Tecnología: Para estos alumnos/as se siguen las directrices expresadas en el caso anterior.
3. Alumnos/as de 4º de ESO con TPR pendiente de cursos anteriores y que no hayan elegido el itinerario con el Área de Tecnología: Estos alumnos/as serán convocados con suficiente antelación por el Departamento para una reunión en la que se les comentará la forma de evaluar esta área (un trabajo y una prueba escrita en enero y abril, con posibilidad de presentar todos los trabajos y asistencia a un examen global, a finales del mes de mayo).

## I.7.4 PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE PARA ALUMNOS/AS CON CALIFICACIÓN NEGATIVA EN JUNIO.

En la prueba extraordinaria cabe destacar la poca participación de los alumnos/as en ella.

En el curso presente se llevará a cabo esta prueba teniendo en cuenta los siguientes apartados a la hora de la evaluación:

1. El alumno/a presentará el día fijado por Jefatura de Estudios para la prueba, el cuaderno de clase con todo el contenido requerido por su profesor/a durante el curso.
2. Se deja a criterio del profesor/a el pedir al alumno/a un proyecto, construcción y carpeta de proyectos, relacionado con el currículo del área. Este proyecto deberá realizarlo con sus propios medios, sin contar con materiales del Departamento ni con sus instalaciones.
3. El alumno/a realizará una prueba escrita y/o una prueba práctica.

Las pruebas extraordinarias, serán preparadas por los profesores del departamento, siendo iguales para un mismo nivel (excepto los grupos bilingües, que incluirán aspectos adicionales relacionados con el idioma alemán), así como los mismos criterios de calificación.

## I.8 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.

---

En cualquier aula nos encontramos con alumnos/as con distintas capacidades, experiencias previas, estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses en relación a los contenidos de aprendizaje. Por esta razón tenemos que adaptar la programación de aula a las características del grupo de alumnos/as con los que trabajamos.

El proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto en esta Programación incorpora una gran **variedad de tipos de actividades** que permiten la **diversidad de agrupamientos** y la adquisición de aprendizajes a distinto nivel, en función del punto de partida y las posibilidades de los alumnos/as. Muchas de estas actividades se plantean como problemas prácticos para los que caben **diferentes soluciones** según los enfoques adoptados por cada grupo de alumnos/as, lo cual permite afrontar y resolver los problemas desde diferentes capacidades e intereses.

## I.9 TECNOLOGÍA DE 4º DE ESO

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella.

Este contexto hace necesaria la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas.

El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos. No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente.

La materia Tecnología aporta al estudiante “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

La materia organiza los contenidos en bloques que permiten avanzar en aspectos esenciales y que deben quedar integrados para analizar problemas tecnológicos concretos

## I.9.1 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA TECNOLOGÍA 4º ESO

---

### Contenidos

#### **Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Tipología de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

#### **Bloque 2. Instalaciones en viviendas**

1. Instalaciones características:
  - Instalación eléctrica.
  - Instalación agua sanitaria.
2. Instalación de saneamiento.
3. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
4. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
5. Ahorro energético en una vivienda.
6. Arquitectura bioclimática.

#### **Bloque 3. Electrónica**

1. Electrónica analógica.
2. Componentes básicos.
3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Electrónica digital.
6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7. Puertas lógicas.
8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

#### **Bloque 4. Control y robótica**

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
2. Diseño y construcción de robots.
3. Grados de libertad.
4. Características técnicas.
5. El ordenador como elemento de programación y control.
6. Lenguajes básicos de programación.
7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

#### **Bloque 5. Neumática e hidráulica**

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Componentes.
3. Simbología.

4. Principios físicos de funcionamiento
5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
6. Aplicación en sistemas industriales.

### Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.
3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b>Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación</b>	1. Analiza los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica	1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
	2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
	3. Elaborar sencillos programas informáticos.	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
	4. Utilizar equipos informáticos.	4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

<b>Bloque 2. Instalaciones en viviendas</b>	1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
	2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética
	3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación
	4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético	4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
<b>Bloque 3. Electrónica</b>	1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

	2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética
	3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico	3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
	4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos..	4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
	5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos	5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
	6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes	6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes
	7. Montar circuitos sencillos	7.1. Monta circuitos sencillos
<b>Bloque 4. Control y robótica</b>	.1 Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
	2. Montar automatismos sencillos	2.1. Representa y monta automatismos sencillos
	3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.
<b>Bloque 5. Neumática e</b>	1. Conocer las principales	1.1. Describe las principales

<b>hidráulica</b>	aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática	aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática
	2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas
	3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos	3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico
	4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
<b>Bloque 6. Tecnología y sociedad</b>	1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad
	2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objeto	2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
	3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día	3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

## I.9.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA PARA EL CUARTO CURSO

Los contenidos correspondientes al cuarto curso se organizan en torno a cuatro unidades didácticas que comprenden, a su vez, un conjunto de lecciones o temas articuladores del contenido, así como el desarrollo de dos proyectos de tecnología. Estas unidades son:

### Unidad I **TECNOLOGÍA y SOCIEDAD** (2 semanas)

1. La Evolución de la Tecnología  
Tecnología e Historia. Paleolítico. Revolución neolítica. Edad de los metales. Las civilizaciones antiguas. La edad Media y Moderna. La revolución industrial. Siglo XX. Aceleración científico-tecnológica.
2. Tecnología y Sociedad  
Tecnología: cambios sociales y laborales. Evolución de los objetos tecnológicos. Normalización en la Industria. Organización del trabajo. Aprovechamiento de materias primas y recursos. Desarrollo sostenible.

### Unidad II **TELECOMUNICACIONES, INTERNET e INFORMÁTICA** (10 semanas)

Temas: 3. Hardware y software

Elementos básicos de un ordenador. Periféricos. Estructura funcional de un ordenador. Clasificación del software. Sistemas operativos. Licencias de uso del software..

4. Tecnologías de la comunicación

Sistemas de telecomunicación. Información y señales. Transmisión de la información. Comunicaciones por cable. Comunicaciones inalámbricas. Enlaces vía satélite. Difusión de radio y televisión. Telefonía móvil. Red de telefonía fija.

5. Las redes informáticas

Redes de ordenadores. La Internet, la red de redes. Protocolos de comunicación. Tipos de conexiones a Internet. Posibilidades que ofrecen las redes. Control y protección de datos. Perspectivas de futuro de las redes.

6. La hoja de cálculo

La hoja de cálculo Excel. Formato de texto y de números. Operadores. Cálculo mediante formulas. Cálculo mediante funciones. Gráficos.

7. Diseño asistido por ordenador

Imágenes digitales programas gráficos. Empezando con AutoCad. Herramientas básicas de AutoCad. Dibujar piezas simples (vistas). Seleccionar y borrar entidades. Modificar los elementos del dibujo. Poner cotas y texto. Imprimir y escalar el dibujo

### Unidad II **SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTALACIONES** (15 semanas)

Temas: 8. Los dispositivos electrónicos

Los equipos electrónicos. La amplificación electrónica y el transistor. La conmutación electrónica. La temporización y el condensador. Aplicaciones básicas de circuitos integrados. La fuente de alimentación. Simulación de

circuitos por ordenador. Buen uso y mantenimiento de equipos electrónicos.

#### 9. Electrónica digital

Señales eléctricas. Sistemas de numeración. Lógica binaria y álgebra de Boole. Puertas y circuitos de lógica binaria. Circuitos integrados digitales. Diseño de circuitos combinatoriales sencillos. Diseño de circuitos impresos. Circuitos combinatoriales integrados.

#### 10. Instalaciones en los edificios

Abastecimiento de agua potable. Evacuación de aguas residuales. Instalación eléctrica. Instalaciones de gas. Confort térmico. Instalaciones audiovisuales. Domótica. Facturas domésticas. Ahorro energético en las viviendas. Arquitectura bioclimática.

### Proyecto I: *Diseño y construcción de una instalación en vivienda que utilice diversos circuitos eléctricos y electrónicos*

#### Unidad III **CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN**

(9 semanas)

##### Temas: 11. Sistemas automáticos

Los sensores. Sensor de contacto. Interruptor final de carrera. Sensor magnético. Interruptor *reed*. Sensor de humedad. Sensor de temperatura NTC y PTC. Sensor de luz LDR. Sensores de infrarrojos Octoacopadores. Diseño y construcción de un circuito impreso.

##### 12. Máquinas automáticas y robots

Máquinas automáticas y robots en la Historia. Definición de robot. Componentes de un robot. Robots industriales. Robots móviles. Construcción de robots Móviles en el aula. Presente y futuro de la robótica.

##### 13. Circuitos neumáticos e hidráulicos

Fluidos y propiedades. Circuitos neumáticos. Elementos de control en circuitos neumáticos. Circuitos hidráulicos. Diseño y simulación. Aplicaciones industriales.

##### 14. Programación y control por ordenador

El lenguaje de programación MSWLogo. Las primitivas. El color en MSWLogo. Ventanas y botones. Procedimiento variable y recursividad. Simulación de luces. Simulación de movimiento. Movimiento por circuitos. Trabajo con una controladora

Proyecto II: *Diseño y montaje de instalación o móvil automatizados y controlados por ordenador (móvil que sigue líneas, luz. Grúa, brazo mecánico, robot rastreador con semáforo, apertura automática de puertas...).*

### I.9.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO

La información clara y continuada sobre la marcha en el curso de los alumnos/as es un aspecto esencial que colabora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido resulta muy importante conseguir la coherencia entre los objetivos, competencias básicas y contenidos de aprendizaje propuestos, las actividades desplegadas para que se produzcan, y las calificaciones otorgadas a los alumnos/as en función de los aprendizajes adquiridos por ellos.

De cada uno de los procedimientos señalados en el apartado anterior extraemos datos para la valoración sobre el aprendizaje. Cada uno de los trabajos de los alumnos/as es, por tanto, objeto de calificación, que en muchos casos van acompañados de indicaciones para la mejora en su proceso de aprendizaje.

1) La calificación correspondiente a cada una de las "evaluaciones" del curso se obtiene concediendo los siguientes porcentajes a cada ámbito de trabajo:

- Los ejercicios y trabajos realizados por los alumnos/as en su **cuaderno de tecnología (15-30%)**.
- La **documentación** y los **productos** resultantes del desarrollo de **proyectos (20-30%)**.
- Las **pruebas de examen** que nos sirven como evaluación sumativa de un buen número de aprendizajes realizados por los alumnos/as (**30-40%**)
- La **actitud (10%)**, mediante una valoración general de la progresión y el comportamiento de cada alumno/a, destacando especialmente el empeño y trabajo desplegado y el grado de interés y colaboración en la buena marcha de las clases.

Importante resaltar que estos porcentajes son aproximados, ya que pueden variar cada trimestre en función del trabajo realizado en el mismo.

Además de esta distribución porcentual se considera imprescindible que ningún alumno/a o alumna descuide intencionadamente alguno de los ámbitos que son objeto de trabajo en el aula y de calificación, pudiendo, por esta razón considerarse no superada la evaluación correspondiente. Hay que sacar más de un 2 en cada ámbito anteriormente expuesto.

No hay exámenes de recuperación a lo largo del curso. Los alumnos/as que no hayan superado una evaluación podrán aprobarla compensado con el resto de evaluaciones siempre y cuando la nota del trimestre no sea inferior a 2. En caso de que la nota de algún trimestre sea inferior a 2, el alumno tendrá que presentarse obligatoriamente al examen de junio para recuperarla, independientemente de la nota del resto de trimestres.

2) La nota total del curso es la media de cada trimestre, pero para hacer media y poder aprobar por curso hay que sacar más de un 2 en cada uno de ellos. Si no se aprueba por curso (es decir, la media de los 3 trimestres no es superior a 5 o alguno de ellos está por debajo de 2), el alumno tiene que hacer un examen de recuperación en junio (sólo de teoría), para recuperar por separado cada uno de los trimestres suspensos. Si no se recupera alguno de los trimestres o la media del curso sigue sin llegar a 5, hay que presentarse en septiembre

3) la convocatoria de septiembre consta de un único examen de teoría con la teoría y ejercicios de todo el curso, así como la presentación obligatoria de los resúmenes, ejercicios y proyectos mandados para el verano. En este caso la nota se calcula computando un 50% el examen y un 50% los resúmenes, ejercicios y proyectos mandados.

### I.9.3.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICA PARA TECNOLOGÍA 4º de ESO

La calificación correspondiente a cada uno de los trimestres del curso se obtiene ponderando las calificaciones obtenidas en cada procedimiento de evaluación con los siguientes valores:

<b>Pruebas objetivas</b> (pruebas de examen que sirven como evaluación sumativa de los aprendizajes realizados por los alumnos/as)	30-40%
<b>Prácticas de Taller</b> (documentación y productos resultantes del desarrollo de proyectos)	20-30%
<b>Cuaderno de Tecnología</b> (ejercicios y trabajos realizados por los alumnos/as en su cuaderno de tecnología)	15-30%
<b>Actitud</b> (valoración general de la progresión y el comportamiento de cada alumno/a, destacando especialmente el empeño y trabajo desplegado y el grado de interés y colaboración en la buena marcha de las clases)	10%

## I.10 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DE 4º DE ESO

Importante resaltar que estos porcentajes son aproximados, ya que pueden variar cada trimestre en función del trabajo realizado en el mismo.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que el alumnado pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de las TIC.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al de tiempos pasados. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los jóvenes con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, el alumnado ha de ser capaz de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de materias, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

En 4º de ESO se debe proveer al alumno con las habilidades necesarias para adaptarse a los cambios propios de las TIC, a fin de que el alumno adquiera la soltura necesaria con los medios informáticos actuales para incorporarse con plenas competencias a la vida activa o para continuar estudios.

En Bachillerato, la materia debe proponer la consolidación de una serie de aspectos

tecnológicos indispensables tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores.

## **I.10.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Tema 1. Utilidades de Ofimática 8/36 semanas**

1. Software ofimático para generar documentación electrónica. Paquetes o suites ofimáticas. Creación de documentos con tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño mediante:
  - a Procesador de Textos
  - b Asistente de Presentaciones
  - c Hoja de Cálculo
2. Integración y organización de la información a partir de diferentes fuentes.

### **Tema 2. Multimedia 4/36 semanas**

1. Software multimedia. Adquisición y tratamiento de:
  - a Imagen fija
  - b Audio
  - c Video

### **Tema 3. Equipos Informáticos y Sistemas Operativos 6/36 semanas**

1. Tipos y características
2. Requerimientos del sistema
3. Otros programas y aplicaciones
4. Software de comunicación.

### **Tema 4. Redes y Seguridad Informática 5/36 semanas**

1. Dispositivos físicos de interconexión de equipos.
2. Recursos compartidos
3. Grupos y permisos.
4. Redes locales.
5. Redes virtuales.
6. Intercambio de información entre dispositivos móviles
7. Seguridad en Internet.
8. Malware.
9. Seguridad activa y pasiva.
10. Protocolos seguros.

### **Bloque 5. Interacción y Ética en Internet 4/36 semanas**

1. Acceso a recursos y plataformas de intercambio de información, de formación, de ocio, de servicios de administración electrónica y de intercambios económicos

2. Redes sociales de contenido, profesionales, de ocio y mixtas.
3. Canales de distribución de contenidos multimedia: presentaciones, imagen, video, audio.
4. Modalidades de acceso, descarga e intercambio.
5. La sociedad de la información
6. Hábitos orientados a la protección de la intimidad en entornos virtuales.
7. Identidad digital y fraude.
8. Propiedad e intercambio de información.
9. Acceso a los recursos.

### **Bloque 6. Publicación y Difusión de Contenidos** 9/36 semanas

1. Organización e integración hipertextual de la información:
  - a Página web
  - b Blog
  - c Wiki
2. Estándares de publicación.
3. Accesibilidad de la información.

### **Criterios de evaluación**

#### **Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red**

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

#### **Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes**

1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.

#### **Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital**

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.

#### **Bloque 4. Seguridad informática**

1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

**Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos**

1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.

**Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión**

1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.
2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.
3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.

**I.10.2 PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La información clara y continuada sobre la marcha en el curso de los alumnos/as es un aspecto esencial que colabora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido resulta muy importante conseguir la coherencia entre las competencias básicas a alcanzar y los contenidos de aprendizaje propuestos, las actividades desplegadas para que se produzcan, y las calificaciones otorgadas a los alumnos/as en función de los aprendizajes adquiridos por ellos.

Cada uno de las actividades del alumnado debe ser por tanto objeto de calificación, que en muchos casos van acompañados de indicaciones para la mejora en su proceso de aprendizaje.

En Tecnologías de la Información y la Comunicación de 4º ESO, la calificación se obtendrá atendiendo a la valoración por porcentajes de los siguientes aspectos:

- Ejercicios, trabajos y proyectos de clase 30%
- Pruebas de examen, test o trabajos alternativos 30%
- Cuaderno, preguntas de clase y otras actividades 30%
- Actitud, comportamiento en clase y disposición hacia la material 10%

## **I.11 INCORPORACIÓN DEL ACUERDO DE ORTOGRAFÍA EN LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Finalmente y para la consecución de objetivos comunes prioritarios, se hará especial hincapié en mejorar la comprensión y expresión de los alumnos, tanto escrita como oral, valorándola en su conjunto. En este caso se aplicará lo acordado en la CCP sobre ortografía:

### **Primer Ciclo de la ESO**

Se descontará:

1 punto por cada diez tildes.

1 punto por cada 5 faltas de ortografía.

### **Segundo Ciclo de ESO y Bachillerato.**

Se descontará:

1 punto por cada 5 tildes.

1 punto por cada 4 faltas de ortografía.

En estos dos niveles se valorará la limpieza y puntuación del examen, pidiéndose restar 0,5 puntos si no se presenta con la debida corrección.

Se podrá descontar hasta un total, como máximo, de dos puntos.

---

**II**

# **BACHILLERATO DE TECNOLOGÍA**

DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA POSTOBLIGATORIA

## **II.1 TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO**

La Tecnología es un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica. La Tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la técnica. Esta materia proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso de las energías, las clásicas y las nuevas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio de lo que acontece a su alrededor.

Esta materia tiene carácter integrador de diferentes disciplinas: científicas, técnicas, económicas estéticas, etc. por lo que fomenta aprendizajes y desarrolla capacidades que permiten la comprensión de objetos y sistemas tecnológicos desde su funcionamiento, utilización y manipulación.

Se adquieren pues, conocimientos del proceso tecnológico, de viabilidad del producto desde su diseño hasta su fabricación, sin olvidar los aspectos económicos y del medio ambiente. Todo el proceso tecnológico queda integrado mediante el conocimiento de los dispositivos de control automático utilizados en el proceso productivo.

## **II.2 OBJETIVOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO**

La enseñanza de la Tecnología Industrial en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Reconocer el papel de los materiales en los avances en todos los ámbitos del conocimiento y construcción de instrumentos, máquinas y bienes de consumo, valorando el uso racional de ellos.
3. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
4. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
5. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
6. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
7. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
8. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
9. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.

10. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento

## **II.3 TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I. 1º BACHILLERATO**

semanas

---

36

### **II.3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Los contenidos mínimos se especifican entre paréntesis con las siglas: c.m.

#### **Bloque 1. Productos Tecnológicos: Diseño, Producción y Comercialización.**

5/36 semanas

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. (c.m.)
- Normalización de productos. Control de calidad. (c.m.)
- El mercado y sus leyes básicas.
- Presentación comercial de productos. Marketing y publicidad.
- Consumidores y usuarios.
- Distribución y comercialización de productos.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto. (c.m.)

#### **Bloque 2. Introducción a la Ciencia de los Materiales** 8/36 semanas

- Estado natural, obtención y transformación (c.m.). Materiales compuestos. Propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas y eléctricas más relevantes (c.m.). Aplicaciones características. Nuevos materiales. Selección de materiales para una aplicación determinada. Presentación comercial de productos.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales (c.m.).
- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.

#### **Bloque 3. Máquinas y Sistemas** 10/36 semanas

- Máquinas y sistemas mecánicos. Elemento motriz. Transmisión y transformación de movimientos (c.m.).
- Soporte y unión de elementos mecánicos. (c.m.)
- Elementos de sujeción y apoyo de máquinas.
- Elementos de transmisión de máquinas.
- Modificadores de energía: Acumuladores y disipadores mecánicos.
- Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Elementos de un circuito genérico: Generadores, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores de consumo y utilización. Asociación de elementos. Leyes de Kirchhoff y Magrefis. Transformación y acumulación de energía eléctrica. (c.m.)
- Representación esquematizada de circuitos. Simbología eléctrica, neumática y oleohidráulica. Interpretación de planos y esquemas. (c.m.)
- Montaje y experimentación de algunos circuitos eléctricos, neumáticos y oleohidráulicos característicos.
- Sistemas de control: Dispositivos de mando y regulación.
- Dibujo de esquemas con programas sencillos de CAD.

#### **Bloque 4. Procedimientos de Fabricación 7/36 semanas**

- Clasificación de los procedimientos de fabricación. (c.m.)
- Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.
- Técnicas de fabricación mecánica más característica para cada procedimiento.
- Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Normas de salud y seguridad en los centros de trabajo. Seguridad activa y pasiva. planificación de la seguridad.
- Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación. Criterios de reducción. . (c.m.)

#### **Bloque 5. Recursos Energéticos 6/36 semanas**

- Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía. (c.m.)
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético. (c.m.)
- Importancia del uso de energías alternativas. Tratamiento de residuos.

### **II.3.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.</b>	
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. 2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado. 2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. 2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
<b>Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales</b>	

<p>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <p>2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.</p>	<p>1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
--	--

<p><b>Bloque 3. Máquinas y sistemas</b></p>	
<p>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.</p> <p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.</p> <p>3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p>	<p>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico- electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p> <p>2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico- electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p> <p>3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p>
<p><b>Bloque 4. Procedimientos de fabricación</b></p>	

<p>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado. 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas. 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas. 1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>
<p><b>Bloque 5. Recursos energéticos</b></p>	
<p>1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. 2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.</p>	<p>1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad. 1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí. 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente. 2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados. 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</p>

### **II.3.3 PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La información clara y continuada sobre la marcha en el curso de los alumnos/as es un aspecto esencial que colabora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido resulta muy importante conseguir la coherencia entre las competencias básicas a alcanzar y los contenidos de aprendizaje propuestos, las actividades desplegadas para que se produzcan, y las calificaciones otorgadas a los alumnos/as en función de los aprendizajes adquiridos por ellos.

Cada uno de las actividades del alumnado debe ser por tanto objeto de calificación, que en muchos casos van acompañados de indicaciones para la mejora en su proceso de aprendizaje.

En Tecnología Industrial I, la calificación se obtendrá atendiendo a la valoración por porcentajes de los siguientes aspectos:

- |  |     |
|--|-----|
| - Ejercicios, trabajos y proyectos de clase        | 20% |
| - Pruebas de examen, test o trabajos alternativos  | 60% |
| - Cuaderno, preguntas de clase y otras actividades | 10% |

- Actitud, comportamiento en clase y disposición hacia la materia 10%

### **III.3.4 MATERIALES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA MATERIA**

Como en cursos anteriores se va a utilizar el **Aula Virtual de Educamadrid** como herramienta para impartir esta materia. Con el Aula Virtual se pretende que toda la información y recursos necesarios de la materia se encuentren al alcance de los alumnos/as a través de Internet. Todas las Unidades Didácticas quedarán desarrolladas con esta herramienta..

## **II.4 TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. 2º BACHILLERATO** semanas

---

32

### **II.4.1 Organización de los Contenidos**

Los contenidos mínimos se especifican entre paréntesis con las siglas: c.m.

#### **Bloque 1. Materiales** 5/32 semanas

- Estructura interna y propiedades de los materiales. Esfuerzos mecánicos. (c.m.)
- Técnicas de modificación de las propiedades: tratamientos térmicos y tratamientos superficiales. (c.m.)
- Proceso de oxidación y corrosión.
- Métodos de ensayo y medida de propiedades. (c.m.)
- Materiales de última Generación.
- Procedimientos de Reciclaje
- Normas de Precaución y Seguridad en su manejo. (c.m.)

#### **Bloque 2. Principios de máquinas** 7/32 semanas

- Elementos de Máquinas. Condiciones de instalación.
- Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones. (c.m.)
- Motores eléctricos. Tipos. Principios generales de funcionamiento y aplicaciones. (c.m.)
- Circuito frigorífico y Bomba de calor. Elementos. Principios de funcionamiento. Aplicaciones.
- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento. (c.m.)

#### **Bloque 3. Sistemas Automáticos** 6/32 semanas

- Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores, reguladores y actuadores. Diagrama de bloques (c.m.)
- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Función de transferencia

- Experimentación en simuladores de circuitos sencillos de control
- Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.
- Circuitos característicos de aplicación.
- Instrumentación asociada.

#### **Bloque 4. Circuitos y Sistemas Lógicos.** 7/32 semanas

- Sistemas Analógicos y Digitales. (c.m.)
- Control analógico de sistemas. Circuitos lógicos combinacionales. Algebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo. (c.m.)
- Tipos: Multiplexores, decodificadores, circuitos aritméticos. Aplicaciones
- Circuitos lógicos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija. (c.m.)
- Bistables. Contadores. Registros. Memorias semiconductoras. Tipos.
- Instrumentación asociada.

#### **Bloque 5. Control y Programación de Sistemas Automáticos.** 7/32 semanas

- Cronogramas de circuitos secuenciales. (c.m.)
- Programas de simulación de circuitos electrónicos: analógicos y digitales.
- Equipos de visualización y medida de señales.
- Técnicas de diseño de sistemas secuenciales. (c.m.)
- Microprocesadores y microcontroladores. (c.m.)
- Estructura interna.
- Evolución histórica. (c.m.)
- Aplicaciones.

### **II.4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Bloque 1. Materiales</b>	
1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
<b>Bloque 2. Principios de máquinas</b>	
1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso,	1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.

<p>presentándolas con el soporte de medios informáticos.</p> <p>2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.</p> <p>3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.</p> <p>4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.</p>	<p>1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.</p> <p>2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.</p> <p>3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.</p> <p>3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.</p> <p>4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.</p>
<p><b>Bloque 3. Sistemas Automáticos</b></p>	
<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.</p> <p>2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.</p>	<p>1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.</p> <p>2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.</p> <p>2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p>
<p><b>Bloque 4. Circuitos y Sistemas Lógicos</b></p>	
<p>1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.</p> <p>2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.</p>	<p>1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.</p> <p>2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.</p> <p>2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.</p>
<p><b>Bloque 5. Control y Programación de Sistemas Automáticos</b></p>	

<p>1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.</p> <p>2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.</p> <p>3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.</p>	<p>1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.</p> <p>1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.</p> <p>2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.</p> <p>3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.</p>
---	---

### **II.4.3 PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La información clara y continuada sobre la marcha en el curso de los alumnos/as es un aspecto esencial que colabora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido resulta muy importante conseguir la coherencia entre las competencias básicas a alcanzar y los contenidos de aprendizaje propuestos, las actividades desplegadas para que se produzcan, y las calificaciones otorgadas a los alumnos/as en función de los aprendizajes adquiridos por ellos.

Cada uno de las actividades del alumnado debe ser por tanto objeto de calificación, que en muchos casos van acompañados de indicaciones para la mejora en su proceso de aprendizaje.

En Tecnología Industrial II, la calificación se obtendrá atendiendo a la valoración por porcentajes de los siguientes aspectos:

- |   |     |
|---|-----|
| - Ejercicios, trabajos y cuaderno de clase                        | 10% |
| - Pruebas de examen, test o trabajos alternativos                 | 80% |
| - Actitud, comportamiento en clase y disposición hacia la materia | 10% |

### **II.4.4 MATERIALES PARA EL SEGUIMIENTO DE LA MATERIA**

Como en cursos anteriores se va a utilizar el **Aula Virtual de Educamadrid** como herramienta para impartir esta materia. Con el Aula Virtual se pretende que toda la información y recursos necesarios de la materia se encuentren al alcance de los alumnos/as a través de Internet. Todas las Unidades Didácticas quedarán desarrolladas con esta herramienta..

También se puede utilizar como libro de consulta:

- Tecnología Industrial II. Editorial McGrawHill
- Tecnología Industrial II. Editorial Donostiarra

## **II.5 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I. 1º**

### **BACHILLERATO**

36 semanas

---

### **II.5.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

#### **Tema 1. Software para Sistemas Informáticos 7/35 semanas**

- Software de utilidad.
- Software libre y propietario.
- Tipos de aplicaciones. Instalación y prueba de aplicaciones.
- Requerimiento de las aplicaciones.
- Ofimática y documentación electrónica.
- Imagen digital.
- Vídeo y sonido digitales.
- Software de comunicación.

#### **Tema 2. La sociedad de la Información 5/35 semanas**

- Historia de la informática.
- La Sociedad de la Información
- La globalización de la información.
- La globalización del conocimiento.
- La Sociedad del Conocimiento.
- La fractura digital.
- Nuevos sectores laborales.

#### **Tema 3. Arquitectura de Ordenadores 6/35 semanas**

- Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- Estructura de un ordenador.
- Elementos funcionales y subsistemas.
- Subsistemas integrantes de equipos informáticos.
- Alimentación.
- Sistemas de protección ante fallos.
- Placas base: procesadores y memorias.
- Dispositivos de almacenamiento masivo.
- Periféricos de entrada y salida.
- Secuencia de arranque de un equipo.
- Sistemas operativos. Funciones del sistema operativo.
- Libres y propietarios.
- Estructura.
- Procedimientos.

#### **Tema 4. Redes Informática 6/35 semanas**

- Redes de área local.
- Topología de red.
- Cableados.
- Redes inalámbricas.
- Redes de área metropolitana.
- Redes de área extensa.
- El modelo OSI de la ISO.
- Niveles del modelo.
- Comunicación entre niveles.

- Elementos de conexión a redes.

## **Tema 5. Programación 11/35 semanas**

- Conceptos básicos.
- Ingeniería de Software.
- Lenguajes de Programación.
- Evolución de la Programación
- Elementos de la programación.
- Valores y Tipos. Representación de Valores Constantes. Tipos.
- Expresiones Aritméticas.
- Operaciones de Escritura Simple. Estructura de un Programa.
- Constantes y variables.
- Metodología de desarrollo de programas.
- Resolución de problemas mediante programación.
- Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.
- Estructuras básicas de la programación.
- Programación estructurada.
- Expresiones Condicionales.
- Selección y bucles de programación
- Seguimiento y verificación de programas.

## **II.5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador**

1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.

### **Bloque 2. Arquitectura de ordenadores**

1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

### **Bloque 3. Software para sistemas informáticos**

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

### **Bloque 4. Redes de ordenadores**

1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.
2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.
3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

## **Bloque 5. Programación**

1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.
2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.
3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.
5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.

## II.6 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II. 2º BACHILLERATO

### **II.6.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

#### **Tema 1. Trabajo Colaborativo en Red 8/32 semanas**

- El trabajo colaborativo.
- Web 2.0 y su evolución.
- Redes sociales.
- Fortalezas.
- Debilidades.
- Trabajo colaborativo “on line”. Elementos que lo posibilitan.

#### **Tema 2. Seguridad Informática 4/32 semanas**

- Virus, troyanos y gusanos.
- Software espía.
- El correo spam.
- Seguridad activa y pasiva.
- Los antivirus.
- Los cortafuegos.
- La identidad digital y el fraude.
- Cifrado de la información.
- Firma digital. Certificados digitales.
- Protocolos seguros.
- IPv6 frente a IPv4.
- Redes virtuales.
- Protección de servidores y aplicaciones web.
- Seguridad en Internet.

#### **Tema 3. Publicación y Difusión de Contenidos 10/32 semanas**

- Páginas web.
- Diseño y edición de páginas web.
- Publicación de páginas web.
- Estándares de accesibilidad de la información.
- Blogs.
- Aplicación.
- Creación.

#### **Tema 4. Programación de Aplicaciones 10/32 semanas**

- Conceptos de clases y objetos.
- Lectura y escritura de datos.
- Estructuras de almacenamiento.
- Entornos de programación.
- Elaboración de programas.
- Depuración de programas.

## **II.6.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Bloque 1. Programación**

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.
5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.
6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

### **Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos**

1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.
3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

### **Bloque 3. Seguridad**

1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que permitan la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales

## **IV**

---

# **DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

## **Recursos**

## IV.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

---

El tipo de actividades y tareas que se plantean en el Área de Tecnología pone de relieve la necesidad de disponer de espacios diferenciados: **las aulas de Tecnología**, que deberán reunir las condiciones y recursos necesarios que permitan el desarrollo adecuado de esta Área.

El aula de tecnología debe considerarse como un **espacio único e integrado** en el que pueden diferenciarse tres zonas: el aula (donde tienen lugar las actividades de exposición, diseño, debate, planificación de trabajos, análisis de productos, sencillas experimentaciones o montajes, trabajo con los ordenadores, etc.); el taller (donde se realizan trabajos técnicos que requieren el uso de herramientas, pequeñas máquinas o equipos de instalación fija); y el almacén (que sirve para mantener ordenados y controlados los materiales, herramientas y equipos).

El **mobiliario** del aula ha de permitir la realización de actividades muy diversas: las propias del trabajo en un aula convencional, el análisis de objetos, la realización de experiencias, trabajos con el ordenador y la construcción y montaje de diferentes productos.

Para la realización de estas tareas es necesario el uso de **materiales técnicos** muy variados (textiles, plásticos, metales, derivados de la madera, material de ferretería, componentes, etc.), así como de las **herramientas** de mano y pequeñas **máquinas y equipos** para trabajarlos. Cabe destacar la utilidad de otros recursos didácticos como los "juegos de construcción", equipos de simulación de circuitos, instrumentos de medida o modelos didácticos sobre el funcionamiento de mecanismos, máquinas y aparatos de uso cotidiano y Aula de informática.

Cabe señalar que el Departamento de Tecnología, por su concepción, precisa de un apoyo económico sustancialmente mayor que otros Departamentos, debido a la utilización de materiales, herramientas, equipos e instalaciones que precisan de una continua reposición o mantenimiento.

Conviene hacer una breve referencia a los cambios que se están produciendo en las enseñanzas de Tecnología. La incorporación del nuevo currículo de Tecnología obliga a la Administración a dotar de un importante equipamiento informático y de equipos de experimentación para las aulas de Tecnología, hoy día ha mejorado bastante, aunque conviene que esta dotación disponga de un servicio de mantenimiento continuado.

Cabe mencionar, por último, la recomendación a los alumnos/as respecto al empleo de **libro de texto**, adoptándose para este curso los siguientes:

LA ASIGNATURA DE TPR DE 1º DE LA ESO SE SEGUIRA CON EL LIBRO ELABORADO POR EL PROFESOR DEL DEPARTAMENTO JOSÉ ENRIQUE SUÁREZ Y QUE ESTÁ INCLUIDO EN LA PLATAFORMA BLINKLEARNING.

Asignaturas de TPR de 2º y 3º ESO, TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1 Y 2 se seguirá el curso con el material facilitado por los profesores en el AULA VIRTUAL

La recomendación, **no prescriptiva**, para el Bachillerato, de los libros: "Tecnología Industrial I", "Tecnología Industrial II" DE LA EDITORIAL MCGRAW HILL

30 de septiembre de 2014  
La Jefe de Departamento

Fdo.: M<sup>a</sup>Angeles Costa Zamorano