



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**  
**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA FUENGIROLA Nº 1**  
Camino de Santiago nº 3 Teléf.: 951269967 Fax:951269973 e-mail: 29003041.edu@juntadeandalucia.es  
<http://www.iesfuengirola1.net>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

### CURSO ACADÉMICO 2016-2017

**MATERIA: TECNOLOGÍAS**

**CURSO: 1º BACHILLERATO**

#### PROFESORADO QUE IMPARTE LA MATERIA:

**MARÍA LUISA BLANCA GÁMEZ**

### I. MARCO LEGISLATIVO

**Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

**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 de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

### II. OBJETIVOS

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 éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

7. 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 para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.

8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.

9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

### III. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

**a) Comunicación lingüística (CCL)**, Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.

**b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

**c) Competencia digital (CD)**, a través del uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

**d) Aprender a aprender (CAA)**, mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.

**e) Competencias sociales y cívicas (CSC)**, mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

**f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

**g) Conciencia y expresiones culturales (CEC)**, valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

## IV. CONTENIDOS

La materia se organiza en seis bloques:

### **Bloque 1. Introducción a la ciencia de materiales.**

Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales. Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.

### **Bloque 2. Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas. Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

### **Bloque 3. Máquinas y sistemas.**

Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad. Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.

### **Bloque 4. Programación y robótica.**

Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.

### **Bloque 5. Productos tecnológicos: diseño y producción.**

Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.

### **Bloque 6. Procedimientos de fabricación.**

Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.

## **SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Estos bloques se organizan en temas que se concretan y distribuyen durante el curso de la siguiente manera:

### ***PRIMER TRIMESTRE***

***U.D. 1. CIRCUITOS ELÉCTRICOS*** (Unidad relacionada con el Bloque 3) 10 sesiones.

Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.

***U.D. 2: PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 10 sesiones.

Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales. Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.

***U.D. 3: MATERIALES METÁLICOS: METALES FERROSOS Y NO FERROSOS.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 5 sesiones.

Clasificación de los materiales metálicos. Tratamientos para mejorar propiedades de los metales. Proceso siderúrgico. Metalurgia de los metales no ferrosos. Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.

### ***SEGUNDO TRIMESTRE***

***U.D. 4: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 3 sesiones  
Materiales pétreos, cerámicos, vidrio, materiales, aglomerantes materiales aglomerados y materiales reforzados.

***U.D. 5: MADERA.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 2 sesiones.

Propiedades de la madera. Composición química de la madera. Clasificación de la madera. Obtención de la madera. Maderas artificiales. Derivados de la madera. Impacto medioambiental de la explotación de la madera

***U.D. 6: PLÁSTICOS.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 3 sesiones.

Los plásticos. Polimerización. Tipos de polímeros según su estructura. Plásticos mejorados. Plásticos y el medio ambiente.

***U.D. 7: MATERIALES Y FIBRAS TEXTILES.*** (Unidad relacionada con el Bloque 1) 3 sesiones.

Fibras textiles clasificación y propiedades. Fibras naturales. Fibras artificiales. Fibras sintéticas.

**U.D. 8: LA ENERGÍA, EL MOTOR DEL MUNDO** (Unidad relacionada con el Bloque 2) 8 sesiones.

Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético. Combustibles fósiles. Energía nuclear. Hidráulica. Energías renovables.

**U.D. 9: ELEMENTOS DE MÁQUINAS** (Unidad relacionada con el Bloque 2 y 3) 8 sesiones.

Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.

### **TERCER TRIMESTRE**

**U.D. 10: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN** (Unidad relacionada con el Bloque 6) 6 sesiones.

Técnicas y procedimientos de fabricación (moldeo, forja, estampación, laminación, estirado, trefilado, máquinas herramientas, mecanizado abrasivo y por electroerosión, uniones fijas y desmontables). Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.

**U.D. 11: EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA** (Unidad relacionada con el Bloque 5) 6 sesiones.

Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.

**U.D. 12: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA** (Unidad relacionada con el Bloque 4) 6 sesiones.

Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos.

Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.

## **V. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

El **Decreto 111/2016** establece en el capítulo II, artículo 6, una serie de elementos importantes en el desarrollo personal y en la formación del alumnado, que deberán incluirse de forma transversal en las programaciones y que se exponen a continuación:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la

participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, centrándose en el desarrollo de la autoestima y rechazando cualquier situación de rechazo o de acoso escolar.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

## VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Bloque 1. Introducción a la ciencia de materiales.**

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. CMCT, CD, CAA.
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. CL, CD, SIEP.
3. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. CMCT, CD.
4. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. CMCT.

### **Bloque 2. Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

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. CCL, CSC, CEC.
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. CD, CSC, SIEP.
3. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. CMCT, CAA.
4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. CMCT.
5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. CMCT.

### **Bloque 3. Máquinas y sistemas.**

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. CCL, CMCT.
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. CMCT, CD, CAA.
3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricos y electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. CMCT, CAA.
4. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. CMCT.
5. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. CMCT.

### **Bloque 4. Programación y robótica.**

1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. CMCT, CD, CAA.

2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. CMCT, CD.
3. Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. CD. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. CD, CAA.

### **Bloque 5. Productos tecnológicos: diseño y producción.**

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. CD, CAA, SIEP.
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. CCL, CD.
3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. CD.

### **Bloque 6. Procedimientos de fabricación.**

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. CD, CAA.

## **VII. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

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. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
3. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
4. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
5. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
6. 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.  
Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.
7. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-



- electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.
8. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
  9. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
  10. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.
  11. Dibuja diagramas de bloques de máquinas.
  12. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
  13. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.
  14. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
  15. 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.
  16. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
  17. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.
  18. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.
  19. 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.

## VIII. PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### ***PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN***

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se va obteniendo información que permite valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias Unidades Didácticas.

La evaluación será continua a lo largo del proceso, ya que él mismo es suficientemente interactivo como para precisar el grado en el que se van alcanzando los objetivos perseguidos.

Para poder analizar y verificar las Unidades Didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes procedimientos y sistemas de evaluación a lo largo de las fases de diseño, construcción y trabajo en grupo de los alumnos:

#### ***Evaluación del alumno***

##### a) Observación directa:

Actividades de iniciativa e interés.

Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.

Hábitos de trabajo y cuaderno de clase.

Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.

Trabajo en grupo:

- Desarrolla su tarea dentro del grupo.*
- Respeto por la opinión de los demás.*
- Acepta la disciplina del grupo.*
- Participa en los debates.*
- Se integra en el grupo.*

b) Pruebas orales

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.*
- Manejo de la terminología adecuada*

c) Pruebas escritas

- Expresión escrita y gráfica*
- Cálculo de magnitudes derivadas*
- Desarrollo de temas relacionados con las UUDD.*
- Resolución de problemas los contenidos estudiados*

d) Intercambios orales: preguntas, intervenciones en clase, puesta en común, debates, etc

e) Práctica:

- Uso de materiales apropiados.*
- Uso de herramientas adecuadas.*
- Cumplimiento de normas de comportamiento.*
- Cumplimiento de normas de seguridad.*
- Manejo de los medios informáticos.*
- Cumplimiento de fecha de entrega de los trabajos y proyectos*

f) Pruebas escritas específicas de la unidad para comprobar la consolidación de contenidos.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

1. Se aplicará los siguientes porcentajes para calcular la puntuación final:

<i>Controles:</i>	<b>80 %</b>
<i>Proyectos, actividades, preguntas de clase y actitud</i>	<b>20 %</b>

2. La **puntuación mínima exigida** en cada uno de los apartados anteriores será de 3 puntos sobre 10. El hecho de no alcanzar la puntuación mínima básica en alguno de los puntos anteriores se considera que el alumno/a no ha alcanzado las capacidades mínimas exigidas, por lo que el alumno/a será valorado negativamente (suspenso) independientemente de la puntuación en los demás instrumentos de evaluación.
3. Se considerará que el alumno/a ha superado las capacidades ha desarrollar en el área satisfactoriamente cuando la nota media de los instrumentos de evaluación sea **igual o superior a cinco puntos** y en todos ellos haya superado los mínimos. En este caso el

alumno/a llevará en el boletín la calificación de aprobado.

## **INFORMACIÓN SOBRE EVALUACIÓN AL ALUMNADO Y A SUS REPRESENTANTES LEGALES**

Todo el alumnado de las asignaturas de este Departamento, así como sus representantes legales, será informado a principio de curso del método de evaluación general (criterios procesos, instrumentos y proceso de calificación) para el presente curso. El medio utilizado será a través de la comunicación verbal. Y si es posible escrita. Así mismo al principio de cada tema se indicarán cuáles son los objetivos a alcanzar con el desarrollo del mismo y sus contenidos mínimos.

### **RECUPERACIÓN**

Durante cada trimestre, los temas no superados se pueden recuperar mediante una prueba escrita. Después de la evaluación, el alumno que no haya aprobado, realizará la recuperación de dicha evaluación, que consistirá en una prueba escrita que contenga cuestiones, ejercicios y problemas de todos los temas tratados durante el trimestre correspondiente. Esta prueba se realizará con posterioridad a las sesiones de evaluación correspondiente.

En la evaluación final, el alumno contará con una calificación que será el promedio de las notas obtenidas en las distintas sesiones de evaluación.

A la prueba extraordinaria deberán presentarse todos los alumnos que no hayan obtenido calificación positiva en la sesión de evaluación final (convocatoria ordinaria). Los contenidos para esta prueba dependerán de las evaluaciones aprobadas.

**PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE:** Si en el tercer trimestre la nota media de los tres trimestres no supera el 5 el alumnado obtendrá una calificación negativa, y deberá presentarse a una prueba extraordinaria en Septiembre.

## **IX. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.).

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2D y 3D, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

## **Actividades para Tecnología Industrial I.**

Para la Introducción a la ciencia de los Materiales, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras.

En el bloque Recursos energéticos y Energía en máquinas y sistemas interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos.

Para el bloque de Máquinas y sistemas conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas de transmisión y transformación de movimiento determinando sus parámetros básicos, etc.

En el de Programación y robótica se pueden realizar prácticas para conocer los diferentes elementos del sistema de control programado: hardware de control, software y estructuras de programación, entradas, salidas, etc, combinándolas con la realización de proyectos que resuelvan problemas propuestos.

Por último, en Productos tecnológicos, diseño y producción, es interesante la realización de un proyecto que implique el desarrollo de un producto técnico sencillo desarrollando estrategias relacionadas con el análisis de la propuesta, diseño en 2D y 3D de posibles soluciones, valoración de las posibles propuestas y, entroncando con el bloque de Procesos de fabricación, la selección de los métodos más adecuados en función de los materiales que se vayan a utilizar. Se podría emplear para su fabricación técnicas novedosas como la impresión en 3D.

## **X. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

1. La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes al Bachillerato se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, para lo cual se tomarán las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta Orden y en el resto de la normativa que resulte de aplicación.

2. Con carácter general, y en función de lo establecido en el artículo 16.4 del Decreto 110/2016, de 15 de junio, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de

apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

## **XI. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Para desarrollar esta programación, siguiendo las orientaciones metodológicas expuestas y con garantías de un grado aceptable de consecución de los objetivos propuestos, son imprescindibles una serie de medios y recursos.

No obstante, desde el centro, intentaremos que el material utilizado para la elaboración de las maquetas sea en parte reciclado. Para la elaboración de proyectos definitivos el material necesario será aportado por los propios alumnos y por el Departamento.

Los medios de que dispone el Departamento para poder desarrollar los contenidos son:

- Biblioteca de aula.
- Aula-taller y aula de bachillerato, donde utilizaremos los proyectores principalmente para problemas resueltos y explicaciones.
- Herramientas del taller. Las herramientas de taller hay que tenerlas disponibles en cualquier momento de la actividad de clase, de forma que puedan ser utilizados cuando la actividad de los grupos lo aconseje. Esto implica también una disposición en paneles, situados en lugares visibles y fácilmente controlables por el profesor. Por otro lado, las máquinas y los instrumentos más delicados pueden guardarse en armarios para tener un mayor control sobre su utilización
- Aparatos, máquinas y herramientas eléctricas del taller.

Determinados contenidos serán abordados mediante un contacto inicial a través de videos y material audiovisual.

## **XII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Es importante y fundamental la participación del alumnado en las actividades complementarias organizadas por el Departamento de Tecnología o por el Centro: excursiones, exposiciones, viajes, etc. Ya que ayudarán al alumnado a conocer mejor la asignatura, a sus compañeros y a sus profesores. Se proponen las siguientes visitas:

- Visita a la Feria de las Ciencias Al-Baytar.

### XIII. TRATAMIENTO DE LA LECTURA

Según Instrucción de 30 de junio de 2011 se inculcará al alumnado:

#### **HÁBITO DE LA LECTURA**

- 1-Preparar por grupos biografías de personajes famosos, conocidos, propuestos por la clase, profesor o centro escolar.
- 2-Buscar definiciones de vocabulario relativo a la tecnología
- 3-Leer en voz alta por turnos y en lectura silenciosa, según proponga el/a profesor/a, el libro de texto o página web.
- 4-Realizar lectura comprensiva de la página propuesta en clase y final de cada tema del libro de texto.
- 5-Buscar en periódicos, web y revistas artículos relativo al tema.

#### **ESCRITURA**

- Se copiarán los enunciados de los ejercicios del libro.
- Se harán resúmenes de cada tema.

#### **CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE**

- 1-Realizar trabajos grupales y exponerlos a la clase.
- 2-Expresar en alto los temas aprendidos en clase, utilizando un vocabulario preciso y cuidando la expresión oral.
- 3-Hacer una valoración objetiva del modo de expresión propio y ajeno en un ambiente de respeto.