

Curso 18/19

PROGRAMACIÓN DOCENTE

TECNOLOGÍA
INDUSTRIAL II

2º BACHILLERATO



I.E.S. "La Ería"

Departamento de Tecnología



AÑO ACADÉMICO: 2018/2019

ETAPA: Bachillerato

CURSO: Segundo

CENTRO: I.E.S. “La Ería” (Oviedo)

PROFESORADO:

-Laura López García

**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS DE ETAPA	5
3. CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	7
4. CONTENIDOS	10
4.1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	11
5. ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	12
5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	12
5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	15
5.3. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA	15
5.4. PRUEBA EXTRAORDINARIA: PLAN DE RECUPERACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	16
6. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO	18
7. METODOLOGÍA	23
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	24
9. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	25
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	25
12. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE LECTURA ESCRITURA E INVESTIGACIÓN	25
13. EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	27
16. ANEXOS	28



1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, regula el Bachillerato en el capítulo IV del título I y establece, en su artículo 32, que tiene como finalidad proporcionar a los alumnos y las alumnas la formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo les capacitará para acceder a la educación superior.

Tras la modificación operada en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, el currículo se define en su artículo 6 como la regulación de los siguientes elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas: los objetivos de cada etapa educativa, las competencias, los contenidos, la metodología didáctica, los estándares y resultados de aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de la etapa.

El Gobierno del Principado de Asturias por medio del Decreto 42/2015, de 10 de junio, regula la ordenación y establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias, a partir del currículo básico de Bachillerato establecido por Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

El currículo asturiano fomenta el aprendizaje basado en competencias, a través de las recomendaciones de metodología didáctica que se establecen para cada una de las materias y de su evaluación con la complementación de los criterios para cada uno de los cursos, conforme con lo dispuesto en la 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.

La tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de los alumnos y las alumnas en la sociedad actual al ser 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.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen alrededor de necesidades, y que la tecnología alcanza su sentido si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y un fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta materia.

Contribuye, por tanto, a la adquisición de las competencias necesarias para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos y resolver los problemas relacionados con ellos, con el fin de tener una visión clara y responsable de cómo la tecnología modifica el entorno y contribuye a mejorar la calidad de vida.

En su propia naturaleza se conjugan elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar una ciudadanía capaz de resolver problemas y de desenvolverse con autonomía en un mundo global, que perciba la necesidad del aprendizaje a lo largo de la vida: el trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia.

La materia Tecnología Industrial 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, y de aprovechamiento y reciclaje de las materias primas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por



ciudadanos y ciudadanas con pensamiento crítico propio con respecto a lo que acontece a su alrededor.

Esta materia fomenta aprendizajes y desarrolla competencias que permiten tanto la comprensión de los objetos técnicos como de los principios de su funcionamiento, su utilización y manipulación. Integra conocimientos que muestran el proceso tecnológico desde el estudio y viabilidad de un producto técnico, pasando por la elección y empleo de los distintos materiales una vez conocidas sus características y propiedades, por los procesos de fabricación y las máquinas y herramientas necesarias y sus principios físicos de funcionamiento, por la reflexión sobre los tipos de energía y su uso eficiente, el respeto del medio ambiente y el ahorro energético, por el conocimiento de los sistemas automáticos y su control y por último, de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

Debe de contribuir a la orientación de los alumnos y las alumnas hacia nuevos ámbitos de empleo surgidos en gran medida de los avances tecnológicos y a una formación de base en competencias y destrezas que les permita seguir con éxito estudios posteriores de Formación Profesional de grado superior, o estudios universitarios.

Los contenidos de esta materia recogidos en diferentes bloques, con entidad propia, se imparten en los dos cursos del Bachillerato. Estos bloques en los se organiza la Tecnología Industrial I y II complementan la cultura tecnológica adquirida en la etapa anterior y sus contenidos deben ser contemplados desde una doble vertiente, teórica y práctica.

2. OBJETIVOS DE ETAPA

Según lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, comprender y expresarse con corrección en la lengua asturiana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.



- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, autoconfianza y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- ñ) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.
- o) Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable.



3. CONTRIBUCIÓN AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las Competencias, que son elementos integrantes del currículo de Bachillerato en los términos en que se definen en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, son entendidas como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de la etapa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Esta materia contribuye a que los alumnos y las alumnas alcancen y desarrollen las siguientes capacidades:

- Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
- Comprender y analizar el papel de la energía en los procesos tecnológicos y en la sociedad, su obtención, transporte, sus distintas transformaciones y aplicaciones, y analizar el impacto medioambiental derivado del consumo de energía, especialmente en Asturias, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
- 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, explicando su incidencia en el desarrollo de nuestra comunidad autónoma. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
- Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
- Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana, en el medio ambiente y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
- Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
- Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
- Participar de forma activa en las actividades, aportando ideas y opiniones de forma tolerante, cumpliendo los acuerdos adoptados en grupo y realizando las tareas asumiendo responsabilidades.

La 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 hace referencia a la recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, insta a los Estados miembros a «desarrollar la oferta de competencias clave». En esta recomendación se delimita la definición de competencia, entendida como una combinación de conocimientos, capacidades, o destrezas, y actitudes adecuadas al contexto. Se considera que «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». Se identifican claramente ocho competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas. Asimismo, se destaca la necesidad de que se pongan los medios para desarrollar las competencias clave durante la educación y la formación inicial, y desarrolladas a lo largo de la vida.



Así pues, el conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. A efectos de esta orden, las competencias clave del currículo son las siguientes¹:

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

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato. La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir. Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas. El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

La Tecnología Industrial contribuye al desarrollo de las competencias del currículo establecidas en la orden antes mencionada y en el artículo 10 del decreto 42/2015, de 10 de junio, que regula la ordenación y establece el currículo del Bachillerato en el Principado de Asturias. Dichas competencias han de ser entendidas como capacidades que ha de desarrollar el alumnado para aplicar de forma integrada los contenidos de la materia para lograr la realización satisfactoria de las actividades propuestas.

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza con la utilización de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes; utilizándolos de forma individual o colectiva, para que le sirvan en la exposición de ideas y en la resolución de los problemas tecnológicos planteados.

¹ En adelante podrán figurar las siglas que figuran entre paréntesis para referirse a cada competencia clave.



La adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se trabaja al aplicar el razonamiento matemático para describir e interpretar los elementos y procesos de la tecnología industrial; al emitir juicios fundados en los resultados y en el análisis de gráficos y representaciones matemáticas, y la posterior toma de decisiones en las soluciones tecnológicas.

El uso instrumental de herramientas matemáticas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas tecnológicos.

Se contribuirá desde la materia al desarrollo de la competencia digital en la medida en que los aprendizajes asociados al acceso y utilización de la información, incidan en la confianza del uso de ordenadores y otros dispositivos, para resolver los problemas tecnológicos de un modo eficiente, haciendo un uso autónomo de estas tecnologías para localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información en distintos soportes.

La competencia aprender a aprender se desarrolla aplicando estrategias de resolución de problemas tecnológicos de forma metódica, trabajando con autonomía y creatividad, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar el problema planteado.

Se contribuye a las competencias sociales y cívicas al realizar algunas actividades de los contenidos de la Tecnología Industrial, en grupo, con la finalidad de ir modificando los comportamientos individuales, desarrollando la capacidad para convivir en una sociedad cada vez más plural, dinámica, cambiante y compleja. De este modo el alumnado aprenderá a cooperar, comprometerse y proponer sus propias soluciones.

La materia Tecnología Industrial contribuye, asimismo, a la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor ya que se trabajarán actitudes que lleven a un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora. La capacidad de pensar de forma creativa que conduce al autoconocimiento y a la autoestima, la capacidad de gestionar proyectos, la de gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre, el concepto de liderazgo y el trabajo individual y en grupo y, finalmente el sentido crítico y de responsabilidad, todo ello incide en el desarrollo de esa competencia.

La materia desarrolla la competencia conciencia y expresiones culturales en tanto que las diferentes fases de resolución de problemas tecnológicos contribuyen a poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que se desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias artísticas compartidas. Asimismo, la materia fomenta actitudes personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales y por la conservación del patrimonio el alumnado.



4. CONTENIDOS

El tratamiento de la materia en el segundo curso se organiza en torno a cinco bloques de contenidos:

Bloque 1. Materiales

- Características de los materiales. Procedimientos de ensayo y medida.
- Tratamiento de los materiales para modificar sus propiedades. Protección contra la oxidación y la corrosión.
- Utilización de materiales no convencionales. Reciclaje de materiales, necesidad social e incidencia en el medio ambiente.

Bloque 2. Principios de máquinas

- Condiciones nominales de máquinas. Balance de potencias y energías.
- Motores térmicos y máquinas frigoríficas: constitución y principio de funcionamiento.
- Motores eléctricos: constitución, tipos y principio de funcionamiento.

Bloque 3. Sistemas automáticos

- Sistemas automáticos. Elementos constituyentes.
- Sistemas de control. Representación. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
- Tecnologías eléctricas y neumáticas de los automatismos. Dispositivos.
- Circuitos eléctricos y neumáticos: interpretación y realización de esquemas. Simbología. Realización de montajes. Simulación.

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

- Puertas y funciones lógicas. Operaciones, propiedades, tabla de verdad.
- Circuitos lógicos combinacionales. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Implementación y representación de circuitos. Aplicaciones.
- Circuitos lógicos secuenciales: Clasificación. Características. Representación. Aplicaciones.

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.

- Sistema de control: representación mediante diagramas de bloques. Tipos de sistemas de control. Elementos.
- Tecnologías empleadas en los sistemas de control. Circuitos de control programado.
- El microprocesador. Tipos y características.

**4.1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

Los bloques de contenidos anteriormente descritos se organizan en las unidades que se recogen a continuación:

Unidad	Trimestre	Bloques de contenido asociados
Unidad 1. Ensayo y medida de las propiedades de los Materiales	3º	Bloque 1
Unidad 2. Estructura de los metales		Bloque 1
Unidad 3. Oxidación y corrosión de los metales		Bloque 1
Unidad 4. Tratamientos térmicos de los aceros		Bloque 1
Unidad 5 Principios generales de las máquinas.	2º	Bloque 2
Unidad 6. Principios generales de la termodinámica		Bloque 2
Unidad 7. Motores térmicos.		Bloque 2
Unidad 8. Máquinas frigoríficas		Bloque 2
Unidad 9. Motores eléctricos		Bloque 2
Unidad 10. Sistemas automáticos de control	1º	Bloques 3 y 5
Unidad 11. Circuitos lógicos		Bloque 4
Unidad 12. Circuitos neumáticos		Bloque 3
Unidad 13. Microprocesadores		Bloque 5



5. ESTRATEGIAS, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y formativa y se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de la materia. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia son los criterios de evaluación y los indicadores a ellos asociados, así como los estándares de aprendizaje.

Los procedimientos de evaluación que se seguirán son los siguientes:

- La evaluación cumple una función de retroalimentación que modifica los fallos detectados, establece mecanismos de corrección, actuando para ello de forma continuada con criterios cualitativos y personalizados.
- Evaluar requiere organizar al detalle la toma continuada de datos de todo tipo que permitan tener a la vista la evolución de cada alumno o alumna:
 - La adquisición de conceptos, los procesos de trabajo seguidos, las técnicas utilizadas, los procedimientos, las actitudes personales y sus intereses personales serán las fuentes para una correcta evaluación.
 - La observación sistemática mediante el cuaderno de clase o las tareas asignadas, los cuestionarios, las pruebas escritas, las escalas de valoración y autoevaluación, las listas de control, los registros de datos, cuyos resultados figurarán en la ficha personal de cada alumno/a, serán los medios de evaluar.
 - El análisis de los trabajos individuales y de grupo, debates, y discusiones, las pruebas orales, escritas, manipulativas y/o de ordenador serán otros tantos elementos de referencia.
- El alumnado deberá estar informado de todos los datos observados, para tomar las medidas correctoras oportunas.
- La evaluación incluye también el desarrollo de la autoevaluación y de la coevaluación.
- La evaluación debe de orientar sobre el proceso de integración del alumnado en la sociedad y abrirle vías de elección para el futuro.

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Materiales

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 Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las características que han de tener los materiales para aplicaciones concretas a partir de los resultados de ensayos.
- Describir los efectos que tienen sobre las propiedades de los materiales los distintos tratamientos y sistemas de protección.
- Valorar la limitación de los recursos naturales, y la necesidad de reciclaje de materiales.



- Seleccionar información relevante en internet para argumentar la importancia de la utilización de nuevos materiales que mejoren las propiedades y reduzcan o minimicen el impacto medioambiental de los que actualmente se utilizan.

Bloque 2. Principios de máquinas

1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar las características y función de los componentes de una máquina o instalación partiendo de planos de máquinas dadas.
- Realizar representaciones gráficas de máquinas o instalaciones, para identificar las partes o elementos, y su funcionamiento; apoyándose en programas de software específicos.

2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los elementos de los motores térmicos y eléctricos, y comprender sus principios de funcionamiento.
- Resolver problemas que impliquen el cálculo de rendimiento de máquinas interpretando los resultados obtenidos.

Bloque 3. Sistemas automáticos

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los elementos de mando, control y potencias de los motores eléctricos, estableciendo la relación entre ellos.
- Reconocer la función y características de los elementos de los sistemas elementales de control de motores eléctricos.

2. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar mediante programas de software específico, la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.
- Interpretar diagramas de bloques de sistemas de control explicando la función de cada uno.
- Explicar y razonar las tecnologías utilizadas en determinadas aplicaciones.

3. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar esquemas de circuitos eléctricos o neumáticos identificando sus componentes y explicando su funcionamiento.
- Montar circuitos eléctricos o neumáticos a partir de sus esquemas.
- Aplicar la normalización en la realización de los esquemas de circuitos eléctricos o neumáticos.



4. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar simuladores reales o virtuales para verificar el funcionamiento de los sistemas automáticos.

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los elementos de los sistemas combinacionales y secuenciales en las representaciones gráficas. Explicar su funcionamiento. Diferenciar las señales de entrada y salida.
- Diseñar circuitos lógicos combinacionales, realizando la tabla de verdad, simplificando y representando el esquema con puertas lógicas y bloques integrados.

2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer el funcionamiento, características y aplicaciones de los sistemas lógicos secuenciales y sus elementos.

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar e interpretar cronogramas de circuitos secuenciales a partir de los esquemas y las características de los elementos que los componen.
- Utilizar software de simulación para obtener las señales de los circuitos secuenciales y dibujar sus cronogramas.

2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender la función de los sistemas de control, diseñar y realizar esquemas de circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los principales elementos de un microprocesador.
- Identificar las tecnologías empleadas en un microprocesador tipo, compararlas con las de un microprocesador comercial y realizar una descripción de sus prestaciones.
- Localizar y seleccionar información en internet que permita relacionar los elementos de microprocesadores de uso comercial identificando sus principales componentes.

5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Todo lo expuesto anteriormente, se concreta en los siguientes criterios de calificación:

Instrumentos de calificación		Porcentaje
Bloque de instrumentos 1: Exámenes		
Escritas/Orales²/Prácticas³	Análisis, síntesis, relación y adquisición de conceptos Comprensión y razonamiento Expresión y/o ortografía Uso del vocabulario científico-tecnológico Rapidez y eficacia en su ejecución	75%
Bloque de instrumentos 2: Trabajos y actividades		
Trabajos/Prácticas/Actividades	Presentación y organización Claridad y calidad de los contenidos Utilización de la normalización y simbología Originalidad Entrega dentro del plazo establecido Expresión y ortografía Resolución correcta del ejercicio Rapidez y autonomía en la ejecución	20%
Bloque de instrumentos 3: Actitud		
Participación, respeto cooperación y trabajo personal.	Asistencia a clase Grado de interés y participación Respeto a las normas, materiales e instalaciones Respeto a los compañeros y a su derecho a aprender Colaboración, aportación de ideas y soluciones Hábito de trabajo	5%

En el caso de que en el periodo de calificación no sea posible valorar alguno de los bloques su porcentaje se repartirá discrecionalmente entre el resto de bloques. La ponderación que en cada caso tendrán los instrumentos de evaluación, dependerá entre otros de los objetivos y competencias que se trabajen, del tiempo requerido, de la complejidad o dificultad de la tarea,...

Para superar una evaluación la calificación deberá ser igual o superior a 5/10. Para obtener una calificación mínima de aprobado será necesario que en cada examen y en cada bloque se obtenga una calificación mínima de 3/10 puntos (si algún alumno o alumna no alcanzara dicho mínimo su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10).

La nota final se obtendrá tras realizar la media aritmética de las notas obtenidas en las evaluaciones. Si algún alumno o alumna no supera alguna de las evaluaciones deberá presentarse a la prueba extraordinaria de acuerdo a las condiciones establecidas en esta programación, en este caso su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10.

Por otro lado y dado que la calificación final debe ser expresada mediante un número entero, esta calificación se corresponderá con la parte entera de la expresión numérica obtenida después de aplicar los correspondientes porcentajes, respetando las salvedades explicadas en los párrafos anteriores.

5.3. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA

Cuando una alumna o un alumno acumule un número de faltas de asistencia superior al establecido en la concreción curricular y/o el RRI del centro podrá, ser imposible evaluarle de forma continua. En ese caso, el alumno o alumna deberá realizar una prueba, de contenido teórico

² En este apartado se incluirán tanto las pruebas como las exposiciones orales realizadas por cada alumno/a

³ Las pruebas prácticas podrán ser de ordenador o manipulativas.



y/o práctico, y presentar y/o exponer los trabajos que le indique su profesor o profesora. La evaluación se realizará de acuerdo con los criterios de calificación de la siguiente tabla

Instrumentos de calificación		Porcentaje
Bloque de instrumentos 1: Exámenes		
Escritas/Orales⁴/Prácticas⁵	Análisis, síntesis, relación y adquisición de conceptos Comprensión y razonamiento Expresión y/o ortografía Uso del vocabulario científico-tecnológico Rapidez y eficacia en su ejecución	80%
Bloque de instrumentos 2: Trabajos y actividades		
Trabajos/Prácticas	Presentación y organización Claridad y calidad de los contenidos Utilización de la normalización y simbología Originalidad Entrega dentro del plazo establecido Expresión y ortografía Resolución correcta del ejercicio Rapidez y autonomía en la ejecución	20%

Para superar una evaluación la calificación deberá ser igual o superior a 5/10. Para obtener una calificación mínima de aprobado será necesario que en cada examen y en cada bloque se obtenga una calificación mínima de 3/10 puntos (si algún alumno o alumna no alcanzara dicho mínimo su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10).

La nota final se obtendrá tras realizar la media aritmética de las notas obtenidas en las evaluaciones. Si algún alumno o alumna no supera alguna de las evaluaciones deberá presentarse a la prueba extraordinaria de acuerdo a las condiciones establecidas en esta programación, en este caso su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10.

Por otro lado y dado que la calificación final debe ser expresada mediante un número entero, esta calificación se corresponderá con la parte entera de la expresión numérica obtenida después de aplicar los correspondientes porcentajes, respetando las salvedades explicadas en los párrafos anteriores.

5.4. PRUEBA EXTRAORDINARIA: PLAN DE RECUPERACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la prueba extraordinaria de septiembre el alumno dispondrá de un plan de evaluación personalizado que tiene como función la superación de los aprendizajes no alcanzados y que puede constar de las siguientes partes:

1. Prueba de contenidos teóricos, prácticos o/y teórico-prácticos.
2. Actividades, trabajos o proyectos relacionado con los contenidos no superados que deben ser entregadas en la fecha indicada al alumno/a.
3. Los trabajos, actividades, prácticas o cuadernos que no hayan sido presentados o convenientemente superados durante el curso, o similares.

Tanto las actividades o trabajos como la prueba servirán para determinar el grado de consecución de las competencias y el logro de los objetivos de etapa por medio de los criterios de evaluación, de sus indicadores y de los estándares de aprendizaje. Para facilitar el proceso de aprendizaje se realizarán en castellano, independientemente de que el alumno o alumna haya cursado la materia en inglés.

⁴ En este apartado se incluirán tanto las pruebas como las exposiciones orales realizadas por cada alumno/a

⁵ Las pruebas prácticas podrán ser de ordenador o manipulativas.



Para superar una evaluación la calificación deberá ser igual o superior a 5/10. Para obtener una calificación mínima de aprobado será necesario que en cada examen y en cada bloque se obtenga una calificación mínima de 3/10 puntos (si algún alumno o alumna no alcanzara dicho mínimo su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10).

La nota final se obtendrá tras realizar la media aritmética de las notas obtenidas en las evaluaciones. Si algún alumno o alumna no supera alguna de las evaluaciones deberá presentarse a la prueba extraordinaria de acuerdo con las condiciones establecidas en esta programación, en este caso su nota de evaluación no podrá en ningún caso ser superior a 4/10.

Instrumentos de calificación		Porcentaje
Bloque de instrumentos 1: Exámenes		
Escritas/Orales⁶/Prácticas⁷	Análisis, síntesis, relación y adquisición de conceptos Comprensión y razonamiento Expresión y/o ortografía Uso del vocabulario científico-tecnológico Rapidez y eficacia en su ejecución	80%
Bloque de instrumentos 2: Trabajos y actividades		
Trabajos/Prácticas	Presentación y organización Claridad y calidad de los contenidos Utilización de la normalización y simbología Originalidad Entrega dentro del plazo establecido Expresión y ortografía Resolución correcta del ejercicio Rapidez y autonomía en la ejecución	20%

⁶ En este apartado se incluirán tanto las pruebas como las exposiciones orales realizadas por cada alumno/a

⁷ Las pruebas prácticas podrán ser de ordenador o manipulativas.

6. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

Bloque 1. Materiales			Estándares de aprendizaje evaluables
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Características de los materiales. Procedimientos de ensayo y medida. - Tratamiento de los materiales para modificar sus propiedades. Protección contra la oxidación y la corrosión. - Utilización de materiales no convencionales. Reciclaje de materiales, necesidad social e incidencia en el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - C. lingüística - C. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Competencia digital - Aprender a aprender 	<p>▣ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las características que han de tener los materiales para aplicaciones concretas a partir de los resultados de ensayos. - Describir los efectos que tienen sobre las propiedades de los materiales los distintos tratamientos y sistemas de protección. - Valorar la limitación de los recursos naturales, y la necesidad de reciclaje de materiales. - Seleccionar información relevante en internet para argumentar la importancia de la utilización de nuevos materiales que mejoren las propiedades y reduzcan o minimicen el impacto medioambiental de los que actualmente se utilizan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna



Bloque 2. Principios de máquinas			Estándares de aprendizaje evaluables
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones nominales de máquinas. Balance de potencias y energías. - Motores térmicos y máquinas frigoríficas: constitución y principio de funcionamiento. - Motores eléctricos: constitución, tipos y principio de funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - C. lingüística - C. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Competencia digital - Aprender a aprender 	<p>▣ Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar las características y función de los componentes de una máquina o instalación partiendo de planos de máquinas dadas. - Realizar representaciones gráficas de máquinas o instalaciones, para identificar las partes o elementos, y su funcionamiento; apoyándose en programas de software específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dibuja croquis de máquinas utilizand programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. • Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.
		<p>▣ Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los elementos de los motores térmicos y eléctricos, y comprender sus principios de funcionamiento. - Resolver problemas que impliquen el cálculo de rendimiento de máquinas interpretando los resultados obtenidos. 	



Bloque 3. Sistemas automáticos			Estándares de aprendizaje evaluables
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas automáticos. Elementos constituyentes. - Sistemas de control. Representación. Sistemas de lazo abierto y cerrado. - Tecnologías eléctricas y neumáticas de los automatismos. Dispositivos. - Circuitos eléctricos y neumáticos: interpretación y realización de esquemas. Simbología. Realización de montajes. Simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - C. lingüística - C. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. - Competencia digital - Aprender a aprender - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor 	<p>☐ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los elementos de mando, control y potencias de los motores eléctricos, estableciendo la relación entre ellos. - Reconocer la función y características de los elementos de los sistemas elementales de control de motores eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. • Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.
		<p>☐ Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representar mediante programas de software específico, la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. - Interpretar diagramas de bloques de sistemas de control explicando la función de cada uno. - Explicar y razonar las tecnologías utilizadas en determinadas aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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>☐ Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar esquemas de circuitos eléctricos o neumáticos identificando sus componentes y explicando su funcionamiento. - Montar circuitos eléctricos o neumáticos a partir de sus esquemas. - Aplicar la normalización en la realización de los esquemas de circuitos eléctricos o neumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos
		<p>☐ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar simuladores reales o virtuales para verificar el funcionamiento de los sistemas automáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.



Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos			Estándares de aprendizaje evaluables
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>- Puertas y funciones lógicas. Operaciones, propiedades, tabla de verdad.</p> <p>- Circuitos lógicos combinacionales. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Implementación y representación de circuitos. Aplicaciones.</p> <p>- Circuitos lógicos secuenciales: Clasificación. Características. Representación. Aplicaciones.</p>	<p>- C. lingüística</p> <p>- C. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>- Aprender a aprender</p>	<p>■ Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>- Identificar los elementos de los sistemas combinacionales y secuenciales en las representaciones gráficas. Explicar su funcionamiento. Diferenciar las señales de entrada y salida.</p> <p>- Diseñar circuitos lógicos combinacionales, realizando la tabla de verdad, simplificando y representando el esquema con puertas lógicas y bloques integrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito. • Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.
		<p>■ Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <p>- Reconocer el funcionamiento, características y aplicaciones de los sistemas lógicos secuenciales y sus elementos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas. • Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.



Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos			Estándares de aprendizaje evaluables
CONTENIDOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>- Sistema de control: representación mediante diagramas de bloques. Tipos de sistemas de control. Elementos.</p> <p>- Tecnologías empleadas en los sistemas de control. Circuitos de control programado.</p> <p>- El microprocesador. Tipos y características.</p>	<p>- C. lingüística</p> <p>- C. matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>- Competencia digital</p> <p>- Aprender a aprender</p>	<p>☐ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar e interpretar cronogramas de circuitos secuenciales a partir de los esquemas y las características de los elementos que los componen. - Utilizar software de simulación para obtener las señales de los circuitos secuenciales y dibujar sus cronogramas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación. • Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen
		<p>☐ Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la función de los sistemas de control, diseñar y realizar esquemas de circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.
		<p>☐ Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los principales elementos de un microprocesador. - Identificar las tecnologías empleadas en un microprocesador tipo, compararlas con las de un microprocesador comercial y realizar una descripción de sus prestaciones. - Localizar y seleccionar información en internet que permita relacionar los elementos de microprocesadores de uso comercial identificando sus principales componentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y lo compara con algún microprocesador comercial.

7. METODOLOGÍA

La metodología de la materia debe de ser flexible y abierta, con el alumnado como protagonista de su aprendizaje. El profesorado debe asumir responsabilidades como dinamizador de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el autoaprendizaje y adaptado a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado. Debe motivar al alumnado con ejemplos prácticos y reales que favorezcan su actividad y protagonismo y que le permitan experimentar, razonar, relacionar y aplicar sus conocimientos para adoptar decisiones conducentes a las soluciones.

Se deben procurar aprendizajes significativos y funcionales, de modo que los alumnos y las alumnas relacionen los nuevos aprendizajes con los ya adquiridos y con aplicaciones próximas de la vida real, fomentando, de este modo, habilidades y estrategias para aprender a aprender, combinando los métodos expositivos con los de indagación, realizando actividades de análisis, aplicación y simulación práctica de los diferentes bloques de contenidos.

El trabajo en grupo, el estudio de casos, o el aprendizaje basado en problemas, proporcionan al alumnado la oportunidad de adoptar un papel activo en su proceso de aprendizaje, capacitándole para aprender de forma autónoma y también, con otras y de otras personas, y por tanto para trabajar en equipo, resolver problemas y situaciones conflictivas, aplicar el conocimiento en contextos variados, así como para localizar recursos. Deben ser sujetos activos capacitados para identificar necesidades de aprendizaje, investigar, resolver problemas y, en definitiva, aprender.

Las actividades se plantearán posibilitando la participación individual y el trabajo en equipo del alumnado de forma igualitaria, en un ambiente de diálogo, debate, tolerancia, respeto, cooperación y de convivencia. Se presentarán de forma atractiva y apropiada a los objetivos y contenidos que se han de desarrollar, comenzando con actividades de introducción, para facilitar los conocimientos básicos que proporcionen seguridad al alumnado. Cuando se aprecie cierto grado de dominio, se pasará a trabajar actividades de profundización, de aplicación y de síntesis. En todas estas actividades se incidirá en el análisis de aspectos experimentales relacionados con instalaciones, procesos, materiales, máquinas y transformaciones cotidianas, para poder extrapolarlas posteriormente al entorno industrial.

La formación del alumnado debe tener en cuenta el fomento de la educación en valores y la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

El proceso de enseñanza y aprendizaje conlleva necesariamente procesos de análisis y reflexión que posibiliten la mejora continua de la práctica docente, para responder a las necesidades del alumnado en cada momento.

Algunas sugerencias para concretar las metodologías y tareas podrían ser:

- Enseñanza no directiva: el profesorado interviene para ayudar a destacar el problema mientras que son los alumnos y las alumnas quienes tienen que buscar las soluciones. El papel del profesorado es el de facilitador.
- Resolución de problemas: la enseñanza gira en torno a problemas situados en un contexto relevante para el alumnado. Esto implica que el alumnado tenga que consultar la información pertinente, disponer de criterios de solución claros y, al mismo tiempo, permite la valoración de los procedimientos para su resolución con el objeto de poder efectuar un seguimiento y evaluación de la propia acción.
- Proyectos: son situaciones de aprendizaje relativamente abiertas donde el alumnado participa en el diseño de un plan de trabajo, debe tratar la información pertinente y realizar una síntesis final que presente el producto pactado. Se pretende ayudarle a organizar su pensamiento favoreciendo la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis, y la tarea investigadora.



- Aprendizaje cooperativo: se trata de diseñar situaciones en las que la interdependencia de las personas integrantes del grupo sea efectiva, necesitando de la cooperación de todo el equipo para lograr los objetivos de la tarea. El trabajo cooperativo y el intercambio de opiniones para cada propuesta de trabajo, conseguirán crear una metodología activa y participativa que despertará un mayor interés en el alumnado y creará la necesidad de adquirir más conocimientos que den respuesta a los problemas planteados.

El papel del profesorado será de guía y mediador, conduciendo al alumnado a través del propio proceso de enseñanza-aprendizaje de forma gradual, fomentando la adquisición de hábitos de trabajo e inculcando la importancia del esfuerzo como medio fundamental para alcanzar las metas fijadas. Se mostrará el carácter funcional de los contenidos para que el alumnado distinga las aplicaciones y la utilidad del conocimiento a adquirir.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La labor del profesorado consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje gradualmente y mantener el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado. Debe tenerse en cuenta que cada alumno o alumna tiene unas necesidades de apoyo pedagógico diferentes.

El trato personal adquiere una importancia relevante y permite detectar las dificultades de aprendizaje y así poder adoptar las estrategias metodológicas necesarias. El docente intentará ajustar su actuación a las características de los alumnos, con las diferentes motivaciones, ritmos y capacidades, mediante la diversificación de actividades.

El currículo que se propone es abierto, y como tal permite responder a la diversidad, que se manifiesta en el aula en tres ámbitos interrelacionados: capacidad para aprender, motivación e intereses.

La capacidad para aprender no puede considerarse como sinónimo de capacidad intelectual; también la motivación y los intereses son aspectos fundamentales para que la ayuda pedagógica que el profesor o profesora debe ofrecer sea lo más ajustada posible, de modo que incida positivamente en el desarrollo de las personas. Ello no supone, sin embargo, negar la existencia de estudiantes que manifiestan dificultades y, a veces, limitaciones en su capacidad para aprender, y de otros que progresan con mayor rapidez que sus compañeros y que, de igual manera, necesitan una respuesta educativa que les permita progresar según sus posibilidades. En esos casos, las ayudas pedagógicas y las adaptaciones curriculares constituyen las medidas adecuadas para garantizar la atención educativa en cada caso.

No debemos olvidar que la finalidad del Bachillerato, como la de toda la educación en general, es ayudar a formar personas capaces de desenvolverse con progresiva autonomía, tanto en el ámbito público como en el privado. Ello supone contribuir al desarrollo integral de la persona para, desde su equilibrio personal y afectivo, fomentar la integración social de una manera crítica y creativa..

El Bachillerato debe ser, por tanto, una etapa en la que los estudiantes desarrollen sus capacidades para integrarse en la actividad social, ser ciudadanos capaces de desempeñar sus deberes, ejercer sus derechos en una sociedad democrática y mantener actitudes críticas ante ella. Todo ello contribuirá a formar personas capaces de vivir en una sociedad cada vez más multicultural, desde el conocimiento y la estima de la propia cultura y la de otros.

Con todo ello, entendemos que la propia metodología empleada en esta área de conocimientos facilita ya de por sí una adecuada atención a la diversidad dado su carácter de integradora, sin más que adaptar adecuadamente los contenidos propios de cada unidad.

Se realizarán las adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas necesarias para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Además, ante el aumento de asistencia al centro de alumnos con dificultades motrices, el departamento propone medidas para paliar en lo



posible las dificultades que en el aula puedan tener. Los componentes del departamento adoptarán en cada caso y en la medida de lo posible, modos para el acceso de la manera más adecuada al aula, además de procurar que el alumno o alumna pueda seguir las clases o examinarse en unas condiciones óptimas. Los exámenes y/o preguntas podrán ser de tipo test y/o bien orales para facilitar en lo posible las respuestas del alumnado con dificultades motoras.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Esta materia tiene una carga lectiva de cuatro horas semanales y, dadas sus características, debe ser asignada en su totalidad a un aula que disponga de medios informáticos para poder utilizar vídeos y presentaciones. Además es necesario que una de las horas sea impartida en un aula de informática para poder utilizar simuladores y demás software necesario para propiciar el buen desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las explicaciones, la documentación específica y todos los procedimientos que el alumnado debe llevar a cabo a la hora de elaborar sus trabajos o proyectos, se mostrarán bien a través del proyector o bien a través de una plataforma educativa que permita la comunicación entre el alumnado y el profesor generando una red de aprendizaje y fomentando el trabajo colaborativo. Trabajar con una plataforma educativa permite complementar el trabajo en el aula, integrándose recursos de la web e incentivando la consulta de dudas, que pueden ser respondidas tanto por el docente como por los estudiantes.

El alumnado deberá crear una cuenta en Gmail para su uso a lo largo del curso y deberá registrarse en la plataforma que se utilice para la comunicación así como en aquellas aplicaciones que sean necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje (herramientas de presentaciones on line, herramientas de trabajo cooperativo, etc.). El profesorado podrá además utilizar plataformas educativas como medio de comunicación con el alumnado y para favorecer debates y dinámicas de grupo por lo que el alumnado deberá registrarse en dichas plataformas si se diera el caso.

No se ha establecido ningún libro de texto como obligatorio.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso es de gran interés organizar visitas a museos o empresas tecnológicas relacionadas con el currículo de la materia. Este tipo de actividades se realizará, a ser posible, en colaboración con otros departamentos del centro con la coordinación del Departamento de Actividades Extraescolares y Complementarias.

Se contempla también la realización de visitas de carácter didáctico que eventualmente pudieran surgir y que pudieran resultar interesantes para la materia, se pueden citar a modo de ejemplo Charlas organizadas de la Universidad de Oviedo (a definir según disponibilidad)

Para que la actividad complementaria tenga significado, es necesario programarla, relacionándola con el resto del currículo. Se tendrá en cuenta que habrá que trabajarla en tres momentos:

- **Antes:** en el aula, se procurará que el alumnado tome contacto con lo que van a visitar. Si se considera necesario se les dará información y un listado con el material que deberán llevar. Se procurará que esta sesión sea motivadora y de interés.
- **Durante:** se les proporcionarán guías de observación preparadas de acuerdo con los objetivos que se persigan con la actividad.
- **Después:** se trabajará en la actividad partiendo de la información obtenida en la visita, utilizando otros textos o materiales, si así se necesitara, para cubrir los objetivos que el profesorado se hubiera propuesto.

11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE LECTURA ESCRITURA E INVESTIGACIÓN



El Decreto del Principado de Asturias 43/2015 por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria prevé que los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía pedagógica, incluirán en su proyecto educativo el plan de lectura, escritura e investigación, el cual deberá ser concretado en las programaciones docentes de cada departamento (art. 34.h, y art. 35.2.h). Establece además que *con el fin de fomentar el hábito y el gusto por la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias no inferior a una hora semanal en cada grupo.*

Se propone el siguiente Plan de lectura, escritura e investigación que ha sido elaborado a partir del PLEI de cursos anteriores:

Objetivos

- Impulsar el desarrollo de la competencia lectoescritura e investigadora del alumnado
- Fomentar las diversas formas de interacción comunicativa en el aula.
- Garantizar las condiciones para que pueda cultivarse el hábito lector y escritor:
- Aprovechar los medios que proporcionan las TIC para la lectura, la escritura y la investigación.
- Adquirir mediante la lectura, la escritura y la investigación una actitud ética basada en los valores de solidaridad, tolerancia, igualdad, respeto a las diferencias y no discriminación.

Líneas de actuación

La línea de actuación del departamento comprenderá las metodologías que cada profesor o profesora estime oportunas a partir de las siguientes propuestas, para ello se utilizará el libro de texto, libros de biografías de personajes reconocidos en el mundo científico y tecnológico, artículos de prensa, Internet, etc.:

- Lectura vocal y lectura comprensiva
- Lectura en voz alta.
- Lecturas complementarias.
- Exposiciones orales.
- Afianzamiento del vocabulario clave de la materia.
- Lectura de gráficos y tablas.
- Desarrollo de estrategias de investigación con vistas a la elaboración de trabajos e intervenciones orales que tengan en cuenta la búsqueda orientada de información en fuentes diversas, la validación de esas informaciones, en especial cuando se obtiene a través de Internet, y, finalmente, la determinación de criterios para integrar todas las informaciones en el trabajo final.
- Promoción de estrategias colaborativas, en especial en la investigación.
- Confección de murales multimedia, de carteles...

Temporalización

En el departamento entendemos que el plan de lectura no debe ser un apartado más de la programación de la materia, sino que está estrechamente relacionado con la metodología y que por tanto, debe integrarse dentro de ella de una forma natural.

Por ello, aquellas líneas de actuación que implican la lectura vocal y comprensiva, la lectura en voz alta, promoción de estrategias colaborativas y la lectura de gráficos tablas y el afianzamiento del vocabulario clave de la materia se integran en el día a día en el aula como parte de las estrategias de enseñanza aprendizaje.

Las líneas de actuación que implican exposiciones orales y confección de murales multimedia, carteles y desarrollos de estrategias de investigación serán utilizadas junto con los contenidos de alguno de los bloques al menos una vez a lo largo del curso, esto implicará la dedicación de no menos de 8 sesiones de la materia lo que equivale a cuatro semanas lectivas y que serán temporalizadas por cada



profesora dependiendo del momento en que imparta dichos temas. Se debe tener en cuenta que el desarrollo de estrategias de investigación se lleva a cabo de forma natural en esta materia debido a la utilización del método de proyectos.

Evaluación

La evaluación del plan lector será realizada a partir del cuestionario trimestral facilitado por el coordinador del PLEI en el que se analizarán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Las tareas llevadas a cabo.
- Las líneas de actuación trabajadas.
- La temporalización.
- La metodología empleada.
- Las actitudes y motivaciones del profesorado y del alumnado.
- La idoneidad de las propuestas desarrolladas, de las actuaciones formativas y de los materiales y recursos empleados.

12. EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

El seguimiento y desarrollo de la programación se realizará mensualmente en las reuniones del departamento. En estas reuniones cada profesora o profesor indicará el desarrollo de la programación que se ha llevado a cabo en cada nivel a lo largo de ese mes y si se han producido retrasos o alteraciones en la misma explicando razonadamente las causas. Trimestralmente se llevará a cabo una valoración global atendiendo a los indicadores que se detallan a continuación:

Valore diversos aspectos de las programaciones señalando con una x lo que corresponda (la evaluación y valoración de cada apartado se hace en una escala de 1 a 5, siendo 5 el grado máximo de consecución o de satisfacción y 1 el grado mínimo)

- **El grado de cumplimiento de las programaciones didácticas y su aplicación en el aula:**

1	Muy bajo	2	Bajo, regular	3	Normal, suficiente	4	Bueno	5	Muy bueno
---	----------	---	---------------	---	--------------------	---	-------	---	-----------

- **La coordinación entre el profesorado del departamento en el desarrollo de las programaciones:**

1	Muy bajo	2	Bajo, regular	3	Normal, suficiente	4	Bueno	5	Muy bueno
---	----------	---	---------------	---	--------------------	---	-------	---	-----------

- **La adecuación de los materiales, recursos didácticos y distribución de espacios y tiempos:**

1	Muy bajo	2	Bajo, regular	3	Normal, suficiente	4	Bueno	5	Muy bueno
---	----------	---	---------------	---	--------------------	---	-------	---	-----------

- **El grado de transmisión de información al alumnado sobre su proceso de evaluación:**

1	Muy bajo	2	Bajo, regular	3	Normal, suficiente	4	Bueno	5	Muy bueno
---	----------	---	---------------	---	--------------------	---	-------	---	-----------

- **La contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad a los resultados obtenidos:**

1	Anual	2	Semestral	3	Trimestral	4	Mensual	5	Quincenal
---	-------	---	-----------	---	------------	---	---------	---	-----------

Observaciones (se realizarán las observaciones que se estimen oportunas pero será imprescindible realizarlas en caso de que el ítem sea valorado como muy bajo o bajo, regular)



13. ANEXOS

**ANEXO I: FICHA ALUMNADO CALIFICADO NEGATIVAMENTE**

Nombre:	Curso:	Titula: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
---------	--------	---

RESULTADOS CURSO 2016/2017:

Bloque	No conseguido	Iniciado	Conseguido
1. Materiales			
2. Principios de máquinas			
3. Sistemas automáticos			
4. Circuitos y sistemas lógicos			
5. Control y programación de sistemas automáticos			

	Muy mal	Mal	Suficiente	Bien	Muy bien
Eficacia del trabajo en clase					
Autonomía					
Responsabilidad y exigencia					
Nivel de atención y motivación					
Hábito de estudio					
Asistencia y puntualidad					
Actitud y participación en el aula					
Colaboración de la familia					

RECOMENDACIONES PARA EL PRÓXIMO CURSO:

Conforme a la observación del curso anterior se sugiere al departamento que para el próximo curso se realicen las siguientes medidas específicas:

Mejorar en la presentación de documentos y trabajos.					
Revisión frecuente de las tareas.					
Control especial de la asistencia y puntualidad					
Incremento de los hábitos de estudio					
Mayor control familiar					
Trabajo individual		Trabajo en grupo		Trabajo cooperativo	Tutorización por compañero
Otras (indíquense)					

Observaciones:

--

Oviedo, ___ de _____ de 2017

Fdo:

El profesor o profesora



ANEXO II: ADAPTACIONES CURRICULARES

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
ADAPTACIÓN DE ACCESO

Alumno / a:

Materia:

Nivel:

Profesor/a: D. / D.ª

Curso: 20 / 20



La presente adaptación en la materia de Tecnología tiene como finalidad facilitar el acceso del alumno/a al currículo ordinario de la materia, de acuerdo con su dictamen de necesidades educativas especiales, por lo que se adoptan las medidas que se señalan.

(Señálense con **X** las casillas sombreadas o indíquense las medidas adoptadas, según corresponda en cada caso)

DATOS RELEVANTES DEL DICTAMEN:

<i>Tipo de NEE</i>	Observaciones
<input type="checkbox"/> Audición	
<input type="checkbox"/> Visión	
<input type="checkbox"/> Motricidad	
Otros datos de interés:	

ADOPCIÓN DE RECURSOS E INSTRUMENTOS QUE FACILITEN EL PROCESO DE APRENDIZAJE:

Recursos espaciales	Accesos:					
	Aula y pupitre:					
	Movimientos:					
	Otros:					
Recursos materiales	<input type="checkbox"/>	Ordenador portátil	<input type="checkbox"/>	Libro de texto	<input type="checkbox"/>	Cuaderno de trabajo
	<input type="checkbox"/>	Útiles de escritura	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Recursos digitales y web:					
	Otros:					
Recursos personales en el aula	<input type="checkbox"/>	Apoyo PT	<input type="checkbox"/>	Apoyo AL	<input type="checkbox"/>	Auxiliar educador
	Otros:					
Recursos de comunicación	Instrumentos técnicos de audición:					
	Instrumentos técnicos de visión:					
	<input type="checkbox"/>	Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	Web, blog, moddle de aula	<input type="checkbox"/>	Acceso web a contenidos y desarrollo de tareas
	Otros:					

**Observaciones:****ADAPTACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

Elementos del currículo	<i>Indíquese cuál de los elementos de currículo necesita ser adaptado o, en el caso de bachillerato, cuál se propone para su exención total o parcial, siempre en el marco de esta adaptación de acceso.</i>
	Objetivos:
	Contenidos:
	Criterios de evaluación:
	Observaciones:
Metodología	Pautas generales:
	Observaciones:
Actividades	Pautas para el desarrollo de actividades en el aula:
	Pautas para el desarrollo de tareas fuera del aula:
	Observaciones:
Evaluación	Pautas para adaptar los procedimientos de evaluación:



	Pautas para adaptar los instrumentos de calificación:
	Pautas para adaptar criterios de calificación:
	Observaciones:

RESULTADOS ACADÉMICOS

1ª EVALUACIÓN
2ª EVALUACIÓN
JUNIO
SEPTIEMBRE



PROPUESTA DE MEDIDAS PARA EL PRÓXIMO CURSO:

En Oviedo, a de de 20 .

El profesor / la profesora

Fdo.: D. / D.^a _____



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
ADAPTACIÓN METODOLÓGICA

Alumno/a:

Materia:

Nivel:

Profesor/a:

Curso: 201/ 201



La presente adaptación en la materia de Tecnología tiene como finalidad facilitar el acceso del alumno/a al currículo ordinario de la materia, de acuerdo con su dictamen de dislexia, por lo que se adoptan las medidas que se señalan a continuación.

(Señálese con **X** las casillas sombreadas o indiquense las medidas adoptadas, según corresponda en cada caso)

DATOS RELEVANTES DEL DICTAMEN:

Observaciones

ADOPCIÓN DE RECURSOS E INSTRUMENTOS QUE FACILITEN EL PROCESO DE APRENDIZAJE:

Recursos espaciales	Accesos:					
	Aula y pupitre:					
	Movimientos:					
	Otros:					
Recursos materiales	<input type="checkbox"/>	Ordenador portátil	<input type="checkbox"/>	Libro de texto	<input type="checkbox"/>	Cuaderno de trabajo
	<input type="checkbox"/>	Útiles de escritura	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Recursos digitales y web:					
	Otros:					
Recursos personales en el aula	<input type="checkbox"/>	Apoyo PT	<input type="checkbox"/>	Apoyo AL	<input type="checkbox"/>	Auxiliar educador
	Otros:					
Recursos de comunicación	Instrumentos técnicos de audición:					
	Instrumentos técnicos de visión:					
	<input type="checkbox"/>	Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	Web, blog, moddle de aula	<input type="checkbox"/>	Acceso web a contenidos y desarrollo de tareas
	Otros:					
Observaciones:						

ADAPTACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Observaciones



Metodología	

RESULTADOS ACADÉMICOS

1ª EVALUACIÓN
2ª EVALUACIÓN
JUNIO
SEPTIEMBRE

PROPUESTA DE MEDIDAS PARA EL PRÓXIMO CURSO:

--

En Oviedo, a de de 201 .

La profesora



Oviedo, 15 de septiembre de 2017