

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Tecnología Industrial I

1º Bachillerato

2019/2020

Luis Calatrava Valverde



1.- Introducción

El I.E.S. Albaida se encuentra situado a la entrada del Barrio de los Molinos y del Diezmo de la ciudad de Almería en la Carretera de Níjar, lugar conocido tradicionalmente como Cuatro Caminos. Esta zona de la ciudad está poblada mayoritariamente por gente sencilla de clase obrera, con casas de una o dos plantas que en los últimos años, por la expansión de la ciudad y el desarrollo urbanístico, se está transformando en grandes bloques de viviendas, así como de adosados. Hay que tener en cuenta también la influencia que en el Centro Educativo y en las barriadas colindantes tiene la cercanía del barrio de El Puche y los graves problemas que en el mismo existen al ser un barrio marginal, situación que en ocasiones se deja sentir en por el alumnado que de allí procede.

La población escolar del Instituto que estudia ESO procede en su mayor parte del barrio donde se asienta el Centro y de los barrios colindantes. Su procedencia social responde a la combinación de niveles culturales medios y bajos de muchas de las familias, existiendo además entre ellas claras diferencias económicas.

Aunque hay alumnado que accede al primer curso de la E.S.O. que proviene del centro de primaria de referencia C.P. Ginés Morata.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

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

El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea. En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando, un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas.

El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos. No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y



conocimientos técnicos; en la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente.

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

La materia se organiza en cinco bloques: “Proceso de resolución de problemas tecnológicos” trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura. “Expresión y comunicación técnica”: dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica.

En este proceso evolutivo se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico. “Materiales de uso técnico”: para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados. Organización general.

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno. Estos cuatro cursos se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.



2.- Competencias

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. La contribución a su desarrollo se refleja en el R.D. 1631/2006 y D.231/2007) en ESO y BACHILLERATO.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

De acuerdo con esta programación se tiene previsto trabajar y evaluar las siguientes competencias:

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



3.- Objetivos de la Etapa

Aparecen en negrita todos aquellos objetivos generales directamente relacionados con nuestra área o materia:

- 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.**



4.- Contenidos:

4.1- Bloques de contenido.

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. 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 3. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN.

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

Bloque 4. PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

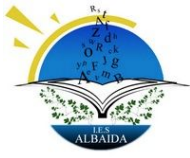
Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas 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. RECURSOS ENERGÉTICOS. ENERGÍA EN MÁQUINAS Y SISTEMAS.

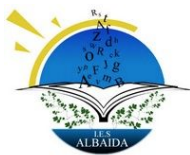
Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas. Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental. Consumo energético.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

Bloque 6. 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.



4.2- Unidades Didácticas.

Distribución temporal de las unidades

Establecemos las siguiente secuenciación de Contenidos en términos de Unidades Didácticas:

Unidades	Evaluación
1.-Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.	1
2.-Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.	1
3.-Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. CAD/CAM/CAE.	1
4.-Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.	1
5.-Técnicas y procedimientos de fabricación. Descripción de los procesos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a la fabricación. Impresión 3D.	2
6.-Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos.	2
7.-Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos.	2
8.-Tratamiento E/S analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de plataforma de hardware de un robot o sistema de control.	2
9.-Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la E. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas	3
10.-Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental.	3
11.-Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.	3
12.-Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas.	3
13.-Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.	3
14.-Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.	3
15.-Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.	3



5.- Criterios de Evaluación. Estándares de aprendizaje.

Bloque 1. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE MATERIALES.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B1.C1. 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.	B1.C1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I). B1.C1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B1.C2. 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.	B1.C2.1. Describe apoyándose 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. (CCL,CD,SIEMP) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B1.C3. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. CMCT, CD.	B1.C3.1. Identifica las características de los materiales para una aplicación concreta. (CMCT,CD) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).
B1.C4. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. CMCT.	B1.C4.1. Determina y cuantifica propiedades básicas de materiales. (CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).
B1.C5. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. CD, CAA.	B1.C5.1. Relaciona las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).

Bloque 2. PRODUCTOS TECNOLÓGICOS. DISEÑO Y PRODUCCIÓN.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B2.C1. 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.	B2.C1.1. 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. (CD,CAA,SIEMP) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B2.C2. 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.	B2.C2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. (CCL,CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M). B2.C2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. (CCL,CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).



B2.C3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. CD.	B2.C3.1. Conoce aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. (CD) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).
---	---

Bloque 3. PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN.

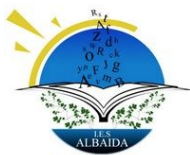
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B3.C1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes. CD, CAA	B3.C1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I). B3.C1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I). B3.C1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M). B3.C1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).

Bloque 4. PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B4.C1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. CMCT, CD, CAA.	B4.C1.1. Adquiere las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B4.C2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. CMCT, CD.	B4.C2.1. Emplea recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. (CMCT,CD) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).
B4.C3. 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.	B4.C3.1. Diseña y construye robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. (CD) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A). B4.C3.2. Programa un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. (CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).

Bloque 5. RECURSOS ENERGÉTICOS. ENERGÍA EN MÁQUINAS Y SISTEMAS.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B5.C1. 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.	B5.C1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad. (CCL,CSC,CEC) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I). B5.C1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí. (CCL,CSC,CEC) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).



	B5.C1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente. (CCL,CSC,CEC) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).
B5.C2. 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.	B5.C2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados. (CD,CSC,SIEMP) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I). B5.C2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido. (CD,CSC,SIEMP) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).
B5.C3. 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.	B5.C3.1. Conoce y maneja 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. (CMCT,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B5.C4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. CMCT.	B5.C4.1. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. (CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).
B5.C5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. CMCT.	B5.C5.1. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. (CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M).

Bloque 6. MÁQUINAS Y SISTEMAS

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B6.C1. 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.	B6.C1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto. (CCL,CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B6.C2. 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.	B6.C2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M). B6.C2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (M). B6.C2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A). B6.C2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos. (CMCT,CD,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).
B6.C3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricoelectrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. CMCT, CAA.	B6.C3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina. (CMCT,CAA) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).
B6.C4. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. CMCT.	B6.C4.1. Calcula las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. (CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (I).



B6.C5. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. CMCT.	B6.C5.1. Conoce y calcula los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. (CMCT) , (Ob,Inf-Tr,Proy) , (A).
--	---



6.- Distribución de estándares de aprendizaje por unidad didáctica

6.1.- Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B1.C1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	I
B1.C1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	I
B1.C2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CD SIEMP	I
B1.C3.1. Identifica las características de los materiales para una aplicación concreta.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD	M
B1.C4.1. Determina y cuantifica propiedades básicas de materiales.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT	M



6.2.- Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B1.C5.1. Relaciona las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	A

6.3.- Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. CAD/CAM/CAE.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B2.C1.1. 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.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA SIEMP	I
B2.C3.1. Conoce aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	Ob Inf-Tr Proy	CD	A

6.4.- Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B2.C2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CMCT	M
B2.C2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CMCT	M

6.5.- Técnicas y procedimientos de fabricación. Descripción de los procesos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a la fabricación. Impresión 3D.



Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B3.C1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	I
B3.C1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	I
B3.C1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	M
B3.C1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	A

6.6.- Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos.

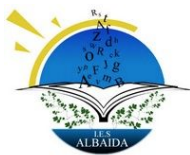
Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B4.C1.1. Adquiere las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	I

6.7.- Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B4.C2.1. Emplea recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD	M

6.8.- Tratamiento E/S analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de plataforma de hardware de un robot o sistema de control.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
-------------------------	--------	---------	--------



B4.C3.1. Diseña y construye robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.	Ob Inf-Tr Proy	CD	I
B4.C3.2. Programa un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	Ob Inf-Tr Proy	CD CAA	M

6.9.- Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la E. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, perdidas y rendimiento en máquinas o sistemas

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B5.C3.1. Conoce y maneja 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.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CAA	I
B5.C4.1. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT	M

6.10.- Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B5.C1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CSC CEC	I
B5.C1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CSC CEC	M
B5.C1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CSC CEC	M

6.11.- Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
-------------------------	--------	---------	--------



B5.C2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.	Ob Inf-Tr Proy	CD CSC SIEMP	I
B5.C2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.	Ob Inf-Tr Proy	CD CSC SIEMP	A
B5.C5.1. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT	M

6.12.- Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B6.C2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	M
B6.C2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	M
B6.C2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	M
B6.C2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CD CAA	A

6.13.- Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
--------------------------------	---------------	----------------	---------------



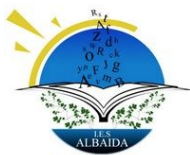
B6.C3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT CAA	I
B6.C4.1. Calcula las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT	I

6.14.- Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B6.C1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	Ob Inf-Tr Proy	CCL CMCT	I

6.15.- Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.

Estándares de la unidad	Instr.	Compet.	Grupos
B6.C5.1. Conoce y calcula los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.	Ob Inf-Tr Proy	CMCT	M



7.- Criterios de calificación y recuperación

7.1- Criterios de calificación

Cada evaluación se compone una UDI. Cada una de ellas está compuesta de tareas en las que se valoran Estándares Evaluables (EE) de nivel INICIADO en un 50%, de nivel MEDIO en un 40% y de nivel AVANZADO en un 10%.

- La superación de los E.E. de nivel INICIADO darán la posibilidad al alumnado de superar los E.E. de nivel MEDIO y la superación de éstos le dará opción al alumnado a superar los E.E. de nivel AVANZADO.
- Cada una de las actividades de las tareas se acompaña de su rúbrica de evaluación y calificación.
 - De esta forma, el alumnado puede tener constancia en todo momento de la trayectoria de su trabajo y su calificación.
 - Superar las actividades que corresponden al grado INICADO se corresponde con la calificación SUFICIENTE (5).
 - Superar actividades desde grado MEDIO se corresponde a las calificaciones BIEN (6), Y NOTABLE (7 y 8) en cada caso.
 - Superar las actividades correspondientes al grado AVANZADO tendrán la calificación de SOBRESALIENTE (9 y 10).

NIVEL COMPETENCIAL	AVANZADO		MEDIO			INICIADO			
ESTÁNDARES EVALUABLES	10	9	8	7	6	5	4	3	2+1
CALIFICACIÓN	10	9	8	7	6	5	4	3	2
	SOBRESALIENTE		NOTABLE		BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE		

Así, la calificación obtenida será directa y continuamente observable y controlable por el alumnado y dependerá del nivel de los E.E. superados.



7.2.- Sistema de recuperación

Al utilizar Estándares Evaluables, la recuperación queda garantizada ya que todos los criterios de evaluación se evalúan al menos dos veces durante el curso. De esta manera no es necesario realizar exámenes de recuperación ya que se están incluyendo dentro de la propia evaluación continua.

El alumnado que no supere por curso la asignatura en la evaluación ordinaria del mes de Junio deberá presentar en el mes de Septiembre las Actividades realizadas en clase durante el curso y los Proyectos de diseño y construcción con sus respectivos documentos (en caso de no haberlo hecho antes del mes de Junio) para proceder a su valoración en la evaluación extraordinaria del mes de Septiembre.

TECNOLOGÍA pendiente de cursos anteriores.

El alumnado con la materia Tecnología pendiente de superar de cursos anteriores y que esté matriculado en un curso superior al no superado, realizará durante cada una de las evaluaciones del curso corriente un Archivo de texto ilustrado con imágenes explicativas realizado con procesador de texto. El jefe del Departamento de Tecnología o en su caso el/la tutor/a correspondiente a cada curso entregará en mano y con firma de acuse de recibo un documento con dichos contenidos a desarrollar en cada una de las evaluaciones. El Archivo de texto:

- versará sobre los contenidos del curso anterior (comunicados al alumnado con suficiente antelación).
- se calificará según rúbrica de Archivos de texto ilustrados con imágenes explicativas realizados con procesador de texto y Factor de calificación del instrumento de evaluación.
- se enviará a tecnoalbaida@gmail.com al final del periodo lectivo ordinario correspondiente a cada evaluación.

En el mes de Junio y habiendo sido presentados y evaluados positivamente los trabajos de las tres evaluaciones se aprueba la materia Tecnología de los cursos pendientes. Caso de no haber presentado alguno de los trabajos correspondientes a cada evaluación o que la evaluación de alguno de ellos no sea positiva, en Septiembre del curso corriente se entregarán los archivos no presentados o los no evaluados positivamente en Junio. Una vez evaluados todos los archivos positivamente se considerará aprobado el curso.



7.3. RESÚMEN - Criterios de calificación DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Cada evaluación se compone UDIs (Unidades Didácticas Integradas). Cada una de estas UDI están compuestas a su vez de tareas en las que se realizan Actividades y Ejercicios que se evalúan y valoran según Estándares Evaluables de aprendizaje (EE) clasificados por este departamento en tres niveles de dificultad:

Niveles E.E. →	INICIADO	MEDIO	AVANZADO
ACTIVIDADES	50 %	40 %	10 %

- la superación de los E.E. de nivel **INICIADO** (en verde) dará la posibilidad de superar los E.E. de nivel **MEDIO** (en naranja)
- la superación de los E.E. de nivel **MEDIO** (en naranja), da pie al alumnado a superar los E.E. de nivel **AVANZADO** (en azul).

La superación de cada Tarea le otorgará una nota según puede verse en la siguiente tabla. **El alumnado tiene constancia del resultado de su trabajo y su calificación que depende del nivel de las actividades superadas.**

- Superar las actividades del grado **INICADO** se corresponde con la calificación **SUFICIENTE** (5)
- Superar actividades de grado **MEDIO** se corresponde a las calificaciones **BIEN** (6), y **NOTABLE** (7 y 8)
- Superar las actividades del grado **AVANZADO** tendrán la calificación de **SOBRESALIENTE** (9 y 10)

NIVEL COMPETENCIAL →	INICIADO					MEDIO			AVANZADO	
ACTIVIDAD →	1 + 2 + 3 + 4				+ 5	+ 6 + 7 + 8		+ 9 + 10		
CALIFICACIÓN →	2	3	4	5		6	7	8	9	10
	INSUFICIENTE			SUFICIENTE		NOTABLE		BIEN	SOBRESALIENTE	

- Se utilizan tres INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN a los que se les asocia una rúbrica con requisitos de uso:

- Archivos de texto ilustrados con imágenes explicativas elaborados con un procesador de textos.
- Exposición de Presentaciones Informáticas (pueden acompañarse con otros soportes).
- Proyectos de diseño y construcción de objetos.

Cuanto más requisitos se cumplan de la rúbrica se obtiene mejor factor por el que multiplicar la nota de la actividad.

Aplicación de Rúbrica: - Archivos de texto - Presentaciones - Proyectos	RÚBRICA FACTOR DE CALIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			
	x 1	x 0,9	x 0,8	x 0,7
	Cumple todos los requisitos	Cumple la mayoría de los requisitos	Cumple alguno de los requisitos	No está terminado / No cumple ningún requisito

- Los resultados de las dos rúbricas de evaluación (ACTIVIDADES e INSTRUMENTOS) se combinan (multiplican) para obtener la calificación de la siguiente forma:

$$\text{CALIFICACIÓN} = (\text{calificación rúbrica de ACTIVIDAD}) \times (\text{factor INSTRUMENTO})$$



Procedimiento para la superación de la materia Tecnología suspensa de cursos anteriores

El alumnado con la materia Tecnología pendiente de superar de cursos anteriores y que esté matriculado en un curso superior al no superado, realizará durante cada una de las evaluaciones del curso corriente un **Archivo de texto ilustrado con imágenes explicativas realizado con procesador de texto**. El jefe del Departamento de Tecnología o en su caso el/la tutor/a correspondiente a cada curso entregará en mano y con firma de acuse de recibo un documento con dichos contenidos a desarrollar en cada una de las evaluaciones. El Archivo de texto:

- versará sobre los contenidos del curso anterior (comunicados al alumnado con suficiente antelación).
- se calificará según rúbrica de **Archivos de texto ilustrados con imágenes explicativas realizados con procesador de texto** y **Factor de calificación del instrumento de evaluación**.
- se enviará a tecnoalbaida@gmail.com al final del periodo lectivo ordinario correspondiente a cada evaluación.

En el mes de Junio y habiendo sido presentados y evaluados positivamente los trabajos de las tres evaluaciones se aprueba la materia Tecnología de los cursos pendientes. Caso de no haber presentado alguno de los trabajos correspondientes a cada evaluación o que la evaluación de alguno de ellos no sea positiva, en Septiembre del curso corriente se entregarán los archivos no presentados o los no evaluados positivamente en Junio. Una vez evaluados todos los archivos positivamente se considerará aprobado el curso.



8.- Metodología.

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

Se utilizará una metodología activa y participativa, basada en “aprender haciendo”, donde el papel del profesor sea de: estímulo, ayuda, guía y coordinación. Los trabajos se realizarán de forma individualizada o en grupos, dependiendo del grado de dificultad y el criterio del profesor.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN PEDAGÓGICA.

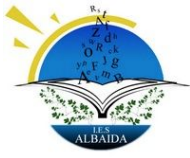
La Unión Europea y la UNESCO han propuesto para los próximos años los objetivos siguientes:

- a) Mejorar la capacitación docente.
- b) Desarrollar aptitudes para la sociedad del conocimiento.
- c) Garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Construir un entorno de aprendizaje abierto.
- e) Hacer el aprendizaje atractivo.
- f) Promocionar la ciudadanía activa.
- g) La igualdad de oportunidades y la cohesión social y mejorar el aprendizaje de idiomas extranjeros.

En este contexto la igualdad y diversidad suponen dos formulas de actuación pedagógica esenciales en una sociedad desigual como la que vivimos y son asuntos que competen a la sociedad y no solo a los centros educativos.

Los principios pedagógicos del IES se basan:

1. El principio del esfuerzo como actitud y capacidad que debe ser difundida para el alcance de las metas en la vida.
2. Hacer participe siempre a todo agente de la Comunidad Educativa. La participación como eje de acción y la visión sistémica.
3. Tener la inclusividad y la igualdad de oportunidades como referentes.
4. La atención a la diversidad es siempre una vía para la consecución de los objetivos.
5. La base metodológica debe ser la actividad, donde el alumnado debe hacer, experimentar. La práctica con



preferencia a la exposición teórica, especialmente en la enseñanza secundaria obligatoria.

6. El uso de las Nuevas Tecnologías como herramienta de trabajo de uso habitual.

7. El trabajo en el desarrollo y conocimiento de otras lenguas extranjeras.

8. La atención a aspectos no meramente intelectuales en el desarrollo de la persona tales

como las habilidades sociales o el desarrollo y control emocional.

9. La Formación en Centros de Trabajo del sector de las Familias Profesionales y la promoción de la cultura emprendedora.

10. Las enseñanzas deben adaptarse a los tiempos actuales y desarrollarse con una adecuación de recursos entre lo que se enseña y la realidad.



9.- Atención a la diversidad.

En el apartado de atención a la diversidad, para esta Programación Didáctica se siguen las Instrucciones de 22 de Junio de 2015 de la Dir. Gral. de Participación y Equidad de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía por la que se establece el protocolo de detección e identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

Frentes de actuación

Desde este departamento se atiende a la diversidad del alumnado desde distintos frentes.

Distinguimos los grupos siguientes:

Alumnos con un nivel curricular correspondiente al curso en que se encuentran

- a) alumnos y alumnas con mayor potencial y desarrollo de competencias.
- b) alumnos y alumnas con nivel más bajo de potencial y capacidad.

Alumnado con un nivel curricular inferior al curso en que se encuentran.

- c) Alumnos y alumnas con la asignatura pendiente de cursos anteriores.
- d) Alumnos y alumnas con un desfase curricular de menos de un ciclo o dos cursos.
- e) Alumnado con necesidades educativas especiales (ACIS).

El hecho de existir alumnos y alumnas con ritmos más lentos de aprendizaje en el aula se traduce en las decisiones curriculares tomando las medidas específicas necesarias.

Principios de actuación

Para esta toma de decisiones se ha de tener en cuenta una serie de principios:

- a) Pertinencia en relación al desarrollo evolutivo de los alumnos y alumnas. Que equivale a intentar establecer la distancia óptima entre lo que los alumnos y alumnas son capaces de hacer y los nuevos contenidos a enseñarse. Este principio es fundamental para cualquier alumno o alumna, pero más aún en el caso de los alumnos lentos en aprender, ya que, con frecuencia, tendemos a continuar con los procesos de aprendizaje sin atender a su ritmo personal.
- b) Coherencia con la lógica de las disciplinas que tratan de enseñarse. Es decir, la comprensión de los contenidos educativos se facilitará si estos se organizan y secuencian de forma que su lógica se haga comprensible.



c) Adecuación de los nuevos contenidos a los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Que requiere conocer las ideas y experiencias previas del alumnado y encontrar puntos de conexión con las enseñanzas que planificamos.

d) Continuidad y progresión, la enseñanza de los contenidos fundamentales del área debe tener continuidad a lo largo de los diferentes niveles educativos, de forma que el alumnado pueda relacionar y progresar adecuadamente.

La programación de aula, que precede a la acción directa del alumnado, supone un momento privilegiado para adoptar las medidas necesarias respecto a las diferencias habituales (entre ellas los diferentes ritmos de aprendizaje) y permite salir al paso de las dificultades de aprendizaje cuando esta se presenten. Así, la programación de aula se anticipa a cualquier tipo de evento en el aula y, por tanto atiende a cualquier alumno o alumna de acuerdo con sus características, prestándoles en cada momento las ayudas precisas. Se asume, por tanto, la diversidad del alumnado como algo consustancial al trabajo docente, evitando las prácticas de homogeneización. Eliminar la tendencia al tratamiento uniforme del alumnado no es tarea fácil, pero es algo necesario en el objetivo del arraigo en las aulas de la educación personalizada. Partiendo de la base de la diversidad y heterogeneidad en las clases, se aborda con exactitud la tarea de planificación del trabajo en el aula.

La esencia de la programación para la atención a la diversidad consiste en establecer las relaciones precisas entre los Objetivos Generales y Específicos de la Etapa con la realidad concreta del aula, estableciendo en ella los grupos de alumnos y alumnas necesarios en función de las características de los mismos y sus necesidades de apoyo. Esto supone que en el diseño de actividades y estrategias que siguen el currículo normalizado, se puedan introducir elementos de diferenciación en la atención individualizada de aquel alumnado que por sus características lo requieran.



Implicaciones de la programación

En el diseño y desarrollo de la programación se contemplan dos tipos de implicaciones: respecto al aula misma y a los sistemas de apoyo.

a) Respecto al aula destacamos: Seleccionar los objetivos didácticos que se ajusten a los aprendizajes que centran el currículo de la Etapa.

1) Selección, secuenciación y organización de los contenidos como medio para conseguir el desarrollo de Competencias y tanto los objetivos generales de la etapa como los específicos de área.

2) Diseño de actividades y experiencias para desarrollar estrategias en el alumnado y permitir la responsabilidad de su propio aprendizaje en la línea del constructivismo significativo.

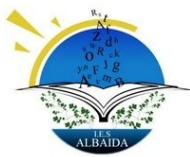
3) Flexibilización de los diferentes tiempos de aprendizaje anticipándose a la necesidad de ayudas y apoyos específicos.

b) Desde el punto de vista de los sistemas de apoyo, establecer las estrategias previstas en los diferentes documentos, que faciliten la adaptación progresiva del currículo a las necesidades educativas de los alumnos en el aula.

Para ello hemos de partir de un conocimiento del conjunto de los alumnos para determinar qué tipo de carencia presentan y qué ayuda necesitan. Requiriendo en cada caso la ayuda técnica precisa de los servicios de orientación educativa, diseñando actuaciones concretas que han de desarrollarse tanto en aulas de apoyo como en el aula ordinaria.

Ha de planificarse la enseñanza desde una educación adaptada a la diversidad del alumnado, que conlleva la utilización de una serie de opciones y formas diferentes del quehacer docente. Ha de partirse siempre del conocimiento y de la situación real del alumnado del aula para dirigir la enseñanza en grupos pequeños, de forma individual o en grupo clase.

Lo organizativo y lo pedagógico son dos elementos que funcionan de forma conjunta. Para atender a la diversidad de una manera eficaz, la organización del aula ha de ajustarse a parámetros flexibles en función del alumnado y a una enseñanza que pretenda dar respuesta a la pluralidad y heterogeneidad, organizando espacios, tiempos, recursos, metodologías, modelos de agrupamientos, etc.



Respecto a los agrupamientos, podemos utilizar cualquiera de las múltiples combinaciones posibles que existen, dependiendo de nuestros planteamientos e intereses. Así pues, a la hora de formar los grupos podemos tener en cuenta una variedad de opciones que incluyen actividades de aprendizaje y que han de constituir siempre unos supuestos eficaces para atender a la diversidad:

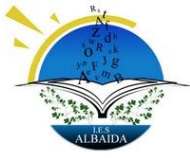
- Grupos homogéneos de alumnado que están trabajando en el mismo nivel de conocimientos en el aula.
- Grupos heterogéneos de alumnado de distintos niveles de conocimiento para que desde el grupo se le pueda ayudar de forma solidaria.
- Atención individual por parte de otros compañeros o personal de apoyo para aquel alumnado que presenta algún tipo de dificultad.

Una cuestión importante para poder llevar a cabo una estrategia de cambios organizativos en las aulas será la disposición del espacio, tiempo y materiales disponibles en las mismas.

Pueden ejemplificarse algunas medidas que, en algunos casos, servirán para solventar las necesidades de este alumnado sin necesidad de recurrir a ninguna otra medida.

- La prioridad de hacer una detección precoz de las necesidades de los alumnos, que nos permita tomar las medidas necesarias antes de que desarrollen serios problemas emocionales y de aprendizaje; puede ser conveniente establecer una serie de indicadores a los que el profesor pueda permanecer atento, para poder llevar a cabo esa detección precoz.
- La necesidad de hacer un análisis detallado de las necesidades educativas que tiene el alumnado, puesto que todos tenemos nuestros propios ritmos, nuestros niveles y nuestras limitaciones, que vienen dadas por un conjunto de circunstancias muy diversas que deben ser respetadas.
- El progreso del alumnado debe ser continuamente evaluado, al igual que el programa de intervención, que deberá modificarse en función de la evaluación del alumnado.
- Además, debemos destacar una serie de principios que guíen la intervención educativa con estos alumnos, principios a los que se refiere López Sepúlveda (1.988):

o El programa de intervención debe ser estimulante y bien motivado.



- o Será necesario eliminar tensiones afectivas y la inseguridad del alumnado.
- o El alumnado deberá progresar a su propio ritmo previendo así problemas emocionales y de conducta.
- o Es de suma importancia comenzar en un nivel que asegure el éxito del alumnado, dada la necesidad que tiene de experimentar la satisfacción de realizar con éxito las tareas, de ahí la importancia de avanzar, aunque sea con lentitud, pero con éxito.
- o Conseguir una comprensión empática. Sólo así podremos ayudar al alumnado.
- o Conseguir la colaboración estrecha de la familia en el proceso, sin impacientarse por su posible lentitud en aprendizajes y progresos.



10.- Recursos Didácticos.

Para el desarrollo completo de la programación didáctica en Tecnología Industrial I se dispone en el aula de Tecnología del I.E.S. Albaida:

Biblioteca de aula.

En el aula se encuentran estanterías de libre acceso al alumnado dotadas de libros para consultas con temáticas referentes al área de Tecnologías. Su acceso estará regulado por el profesor del área de Tecnologías presente en ese momento en el aula.

Recursos de internet.

En el aula se dispone de 32 ordenadores con conexión a internet a disposición del alumnado para la realización de los trabajos propios del área de Tecnologías. Estos trabajos serán los que el profesor determine en cada momento, quedando excluidos cualesquiera que no estén autorizados por el profesor del área presente en el aula.

Queda excluido, por tanto, el uso de los ordenadores para actividades no autorizadas. Será el departamento el que, con autorización de la dirección del Centro, establezca las medidas a tomar en cuanto a un uso de los ordenadores que difiera de lo antes estipulado.

Material de uso común.

El aula de Tecnologías está dotado de mesas y sillas de aula estándar que se usarán como habitualmente se emplean cuando las actividades didácticas se vean favorecidas de esa forma.

Cuando, debido a las diferentes fases del Método de Proyectos propio del área, se vayan a realizar operaciones de corte de materiales, operaciones de pintado o pegado, de ensamblado o cualquier otro tipo de operación o manipulación de materiales con herramientas o sustancias que pudieran alterar, dañar o deteriorar las superficies de sus tableros o estructuras, se prevé hacer con ellas grupos de cuatro y colocar sobre las superficies de sus tableros un tablero de conglomerado diseñado al efecto que proporcionará una única mesa. Esta mesa resultante, tendrá la superficie equivalente de las cuatro agrupadas.

Mediante un sistema de escuadras, se impide que el tablero se deslice y que las mesas agrupadas puedan separarse. De esta manera, aparecerán en el aula siete (7) mesas de trabajo manual sobre las que se efectuarán los trabajos y operaciones propias de la conformación de los objetos que se hayan diseñado como respuesta a un problema a resolver o una necesidad a satisfacer.

Se dispone, asimismo de cinco mesas de trabajo que forman una hilera al estar juntas por su sección longitudinal.



Están situadas en otra zona del aula. En uno de sus extremos se localiza una piedra esmeril con sendas piedras para metal y madera. Junto a ella, se ubica un taladro de columna y debajo de ellas podrá almacenarse los objetos y material fungible que día a día se vayan construyendo.

Por ofrecer una superficie de trabajo amplia, a ambos lados de estas mesas de trabajo se podrán ubicar hasta cuatro grupos de trabajo para realizar las operaciones de construcción.

Además existen en el almacén del aula estanterías cubiertas para almacén de los objetos que se van construyendo a diario.

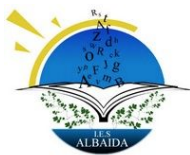
Junto a estas estanterías cubiertas se emplaza material fungible como listones de madera o metálicos para la realización de los proyectos propios del área de Tecnologías.

Para efectuar las operaciones de construcción de objetos se dispone de nueve cajas de herramientas, también alojadas en el almacén, dotadas con las herramientas necesarias para la realización de las operaciones que se les proponga al alumnado.

Por tanto, no será oportuno que el alumnado aporte ninguna herramienta extra a las ya existentes en el aula. Estas herramientas están gestionadas por el propio alumnado, que deberá seguir unas normas de uso y conservación estipuladas por el departamento.

Así, si una herramienta se deteriorara por su uso de una manera natural, será reemplazada por el propio departamento. Sin embargo, si alguna de las herramientas desapareciera o sufriera algún deterioro por un uso inadecuado o negligente o por no usarse para los trabajos propios de clase, será el departamento, con la aprobación de la dirección del Centro el que articule las medidas a tomar para el restablecimiento, la reposición o la reparación de la o las herramientas dañadas.

Para el aprendizaje de robótica se disponen de 16 placas de ARDUINO albergadas por parejas en ocho cajas de herramientas al efecto, dotadas de los cables, componentes y accesorios necesarios para el desarrollo de las actividades relacionadas.



11.- Actividades complementarias y extraescolares.

Sería deseable la realización de visitas organizadas a medianas o grandes empresas, donde se pueda conocer todo el proceso de fabricación de un producto.

Esta actividad se realizará siempre que el centro disponga de los permisos y dotación presupuestaria para ello.

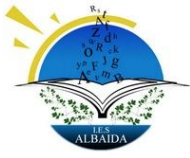
Entre las posibles visitas:

- Visita a la plataforma solar de Almería (Tabernas) y al parque eólico de La Noguera (Turrillas). (T2). Posible actividad conjunta con el Dpto. de Física y Química.
- Visita a la central eléctrica de cilindros parabólicos de los llanos de La Calahorra (Granada). (T2).
- Visita a la central térmica de Carboneras. (T2).

Objetivos: Conocimiento y toma de conciencia de las formas de producción de energía eléctrica tradicionales y de las respetuosas con su medio ambiente en hábitat cercano al alumnado.

- Visita a las canteras y empresas del mármol de Macael. Centro de interpretación del mármol de Macael (visita a una cantera y el taller de un escultor. (T2).
- Visita a las canteras califales de obtención de las primeras piedras de La Alcazaba de Almería. (T2).
- Visita a fábricas de plásticos y envases de El Ejido y Níjar. (T1).
- Visita a una explotación de productos hortofrutícolas en El Ejido. (T3).
- Visita a una fábrica de zumo de naranja en Gádor, “Cítricos del Andarax”. Recolección y elaboración del zumo de naranja y sus valores nutricionales.(T3).
- Visita a las instalaciones de la almazara CASTILLO DE TABERNAS. (T3). Posible actividad conjunta con el Dpto. de Física y Química. Conocimiento y organización de una almazara (Desierto de Tabernas). Tratamiento Ecológico de la recolección de la aceituna y elaboración de aceite. Valores nutricionales del aceite de oliva. (T3)

Objetivos: Conocimiento y toma de conciencia del tejido industrial y la explotación de los recursos propios de la zona donde habita el alumnado.



- Visita al observatorio astronómico de Calar Alto.

Objetivos: Conocer, tomar conciencia y valorar los centros científico-tecnológicos ubicados en la provincia donde reside el alumnado. En concreto el observatorio astronómico con telescopios ópticos más grande de toda Europa continental, se encuentra en el Observatorio de Calar Alto.

El observatorio está situado en la Sierra de los Filabres, Almería, un entorno de gran interés natural y cerca de otros puntos de interés científico-tecnológico. (A determinar).

- Entre paréntesis se indica el trimestre que el departamento estima más oportuno para realizar las visitas.
- Estas fechas serán revisables en función de las circunstancias, posibilidades y disponibilidad del Dpto. de Actividades complementarias y extraescolares del Centro.
- Entre paréntesis se indica el trimestre que el departamento estima más oportuno para realizar las visitas.
- Estas fechas serán revisables en función de las circunstancias, posibilidades y disponibilidad del Dpto. de Actividades Complementarias y Extraescolares del Centro.