

PUNTO DE PARTIDA.

CENTRO EDUCATIVO

La presente programación se desarrollará en el IES Santa Ana, se realiza en base a los cambios normativos recientes y atendiendo a la experiencia que en este centro los docentes del departamento han ido desarrollando a lo largo de varios cursos académicos. Cabe destacar que el perfil del alumnado nos es conocido, responde muy bien a dinámicas de corte práctico, con investigación y estudio aplicados a proyectos, en los que tenemos una experiencia docente amplia y contrastada.

Por lo que a la metodología y estilo docente que pretendemos desarrollar el centro tiene un talón de aquiles que debemos señalar que es la elevada ratio profesor-alumno, esto dificulta enormemente dinámicas de corte activo, nos encontramos con el despropósito de que estas ratios elevadas las tenemos incluso en los niveles en los que la materia es optativa.

En los últimos cursos el departamento ha colaborado con varias entidades locales y nacionales participando en diversas ferias, exposiciones, concursos y eventos de corte tecnológico en los que se ha podido demostrar la implicación y nivel de los alumnos y alumnas participantes.

En el caso del área que nos ocupa, aunque el centro ha realizado ciertos esfuerzos de inversión económica que han permitido ir modernizando el aula y adquiriendo ciertos materiales, lo cierto es que el área carece del instrumental necesario para impartir el currículo que se nos exige y que si las aulas se han ido adaptando al mismo ha sido exclusivamente por el trabajo y las aportaciones de profesorado, alumnado y colectivo de padres y madres.

NIVELES DE ESTUDIO

La siguiente programación se desarrollará en el nivel de 2º de Bachillerato con 3 horas semanales.

ALUMNADO

El grupo en su práctica totalidad ha sido alumnado de la materia de Tecnología Industrial I del centro, son un grupo heterogéneo pero con muy buen ambiente de trabajo y

muestran interés y concentración en actividades de carácter práctico/aplicado.

DOCENTES

Durante el presente curso escolar, la materia la imparte Dña. Ángeles Coello profesora de 3º y de la materia de Tecnología Industrial de primero y segundo de bachiller.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

En base al currículo del área y a nuestra experiencia docente, nos fijamos como principios metodológicos, los siguientes que orientan nuestra intervención educativa, al final de estas orientaciones trataremos las adaptaciones de nuestras intenciones al verdadero contexto de trabajo, limitado por la escasez de inversión educativa:

- ✓ Papel del **docente como orientador**, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado.
- ✓ Facilitar la construcción de **aprendizajes significativos**, es decir, la motivación y la actividad del alumno como factor decisivo de los aprendizajes escolares.
- ✓ Garantizar la **funcionalidad de los aprendizajes**: prácticos, necesarios y útiles. , investigando, resolviendo tareas, actividades y ejercicios que resuelvan problemas relacionados con su entorno inmediato.
- ✓ La adquisición del **vocabulario científico y técnico**, así como los conocimientos y **destrezas asociadas a los instrumentos de representación** y los recursos técnicos necesarios en todo proceso tecnológico.
- ✓ Que las **tecnologías de la Información y la Comunicación** tengan un papel central y un tratamiento integrado en el desarrollo del proceso (la búsqueda y la transmisión de información local o remota, el procesamiento de información, simulación matemática de procesos físicos, cálculos, diseño asistido, control computerizado, etc.).
- ✓ El **trabajo cooperativo**; incentivar la aportación de ideas. Crear roles que favorezcan la asunción de responsabilidades; la toma de decisiones de carácter Criterial, la iniciativa personal dentro del grupo, y otros aspectos que favorezcan la autonomía personal, las interrelaciones personales y la inserción social participativa y responsable (solidaridad, igualdad y respeto).
- ✓ **Relacionar la docencia y el aprendizaje con el entorno**, en ese sentido pretendemos potenciar la participación del alumnado y su implicación en su propio entorno, colaborando con diversas entidades en talleres, exposiciones y concursos.

Mientras la situación sanitaria sea la actual, los objetivos metodológicos quedan reducidos a:

- ✓ Papel del **docente cambia de orientador**, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado a una opción más **expositiva** de transmisor directo de conocimientos (enseñanza más tradicional).
- ✓ La adquisición del **vocabulario científico y técnico**, así como los conocimientos y **destrezas asociadas a los instrumentos de representación** y los recursos técnicos necesarios en todo proceso tecnológico.

- ✓ Que las **tecnologías de la Información y la Comunicación** tengan un papel central y un tratamiento integrado en el desarrollo del proceso (la búsqueda y la transmisión de información local o remota, el procesamiento de información, simulación matemática de procesos físicos, cálculos, diseño asistido, control computerizado, etc.).

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Aunque en anteriores cursos escolares, teníamos un amplio abanico de medidas, hemos comprobado que prácticamente ninguna de ellas es viable en las actuales circunstancias, de hecho, ni el habitual acercamiento físico y atención individualizada en el aula se puede realizar.

El nuestro era un enfoque colaborativo de atención a la diversidad: La mejor y más completa medida de atención a la diversidad es el enfoque que se le da al área; desde la metodología hasta los instrumentos y momentos de la evaluación, esfuerzo integrador de los conocimientos, currículo desarrollado en espiral etc., mención aparte merecen:

- ❖ La **motivación** como aspecto central del aprendizaje; cada alumno/a puede encontrar “un hueco” en el que desarrollarse dentro del aula de Tecnología.
- ❖ El trabajo en grupo, favoreciendo el **trabajo cooperativo** en grupos heterogéneos (alumno/a tutor), donde los educandos con distintos niveles de aprendizaje puedan ayudarse y complementarse. Definición de responsabilidades específicas dentro de los grupos de aprendizaje colaborativo (interdependencia, enseñanza entre iguales, asunción de responsabilidades,...).
- ❖ Actividades graduadas en dificultad y atención individualizada a los alumnos/as con mayores dificultades (mayores tiempos,...).
- ❖ Uso de instrumentos de evaluación variados, evaluación continua y formativa.
- ❖ La variedad como medio de atención a la diversidad; metodologías variadas, distintos agrupamientos, dinámicas participativas.
- ❖ Integración de las TIC con un enfoque inclusivo.
- ❖ Actividades de recuperación para aquellos educandos que no alcanzan los objetivos propuestos en las distintas evaluaciones (1ª y 2ª Evaluación).

En el contexto actual queda supeditado a la adecuación de contenidos y actividades al alumno/a, y el intento de seguimiento individualizado que prácticamente no se puede realizar sin violar las medidas de seguridad (distancia interpersonal, por ejemplo).

LAS MEDIDAS PARA EL REFUERZO, AMPLIACIÓN Y RECUPERACIÓN.

El departamento establecerá un plan de recuperación de las evaluaciones pendientes, que consistirá en la realización por parte del alumnado de una serie de actividades para alcanzar los criterios no superados y en su caso de las pruebas escritas que se consideren necesarias, por otra parte, deberá en la evaluación siguiente demostrar que ha alcanzado el nivel de desarrollo de las competencias y/o destrezas y habilidades (manipulativas, sociales,...) que se solicitaba en la evaluación no superada.

En el caso de recuperación de la materia del curso anterior, el alumno/a deberá realizar una serie de tareas/actividades que demuestre que alcanza los criterios y/o estándares correspondientes a dicho curso. Dichas tareas se graduarán en dificultad y se presentarán al menos en dos bloques distintos que permitirán realizar un seguimiento y refuerzo en caso necesario del trabajo realizado.

Actividades de ampliación, dada las características del área, el alumnado que precise y solicite actividades de ampliación, podrá desarrollarlas en el aula con el seguimiento del profesor correspondiente y con el apoyo del jefe de departamento si fuese necesario.

CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

En el segundo curso de Bachillerato, la materia de Tecnología Industrial II, contribuye a ampliar y consolidar los aprendizajes del primer curso. A continuación listamos los bloques temáticos de la materia junto con una breve descripción de criterios y los contenidos principales o que sirven para dirigir con mayor claridad nuestra docencia.

Lo que a continuación se expone es una declaración de intenciones que podrá modificarse en caso necesario previa reunión de departamento. La secuencia de contenidos, criterios,..., empleados en cada trimestre en cada nivel/grupo se refleja en las unidades didácticas o programaciones de aula de cada profesor/a.

PRIMERA EVALUACIÓN: Introduciremos aquí el bloque de “**materiales**” y los “**principios de máquinas**” térmicas y eléctricas probablemente sin posibilidades reales de hacer aplicación de las mismas, si acaso de las máquinas de tipo eléctrico que podrían entrar a formar parte de los proyectos realizados en este trimestre.

En el bloque I “Materiales” tenemos que impartir los contenidos del curso anterior para continuar profundizando en la manera de determinar las propiedades de los materiales a partir de ciertos ensayos específicos.

CRITERIO	1. Identificar, analizar y describir las características de los materiales para una aplicación práctica concreta, teniendo en cuenta ...
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none">✓ Análisis de los procedimientos de ensayo.✓ Estudio de los procesos de oxidación y corrosión.✓ Investigación de los tratamientos.✓ Análisis y valoración de los procedimientos de reciclaje y reutilización.

Con el bloque II, “Principios de máquinas”, utilizamos los principios fundamentales de la termodinámica y de la electricidad para comprender el funcionamiento de las máquinas térmicas y los motores eléctricos.

CRITERIO	2. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso ...
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none">✓ Cálculo de las magnitudes fundamentales✓ Estudio de los elementos constituyentes de los motores térmicos, aplicaciones y principios termodinámicos✓ Estudio de los elementos constituyentes de una máquina frigorífica y una bomba de calor, aplicaciones y principios termodinámicos.✓ 4. Análisis de los principios fundamentales en los que se basa el funcionamiento de una máquina eléctrica.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Pretendemos englobar los contenidos del bloque tercero de **“Sistemas automáticos”** (criterios de evaluación 3 y 4) que incluye **circuitos** eléctricos y neumáticos en la primera evaluación mediante la realización de un proyecto que culmine con el funcionamiento de sistemas automáticos programables, con lo que tocaremos la parte de **“control y programación”** del bloque V que en su desglose posterior de contenidos se limita al estudio de procesadores sin ningún componente real de programación.

En el bloque III, **“Sistemas automáticos”**, se trabajan aprendizajes relacionados con los procesos industriales, la composición y funcionamiento de la maquinaria que interviene así como la necesidad de incluir en su diseño sistemas que controlen y automaticen determinados procesos.

CRITERIOS	<p>3. Implementar circuitos eléctricos y neumáticos simples a partir de planos o esquemas,...</p> <p>4. Describir e interpretar la composición de una máquina, circuito o sistema automático concreto, e identificar los elementos de mando, control y potencia</p>
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de los componentes de circuitos eléctricos y neumáticos. ✓ Experimentación en simuladores de circuitos de control sencillos. ✓ Análisis y representación de las señales de entrada/salida. ✓ Análisis de los elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores, actuadores y comparadores. ✓ Representación de los sistemas de control mediante diagramas de bloques. ✓ Descripción y análisis de la estructura de un sistema automático; sistemas de control de lazo abierto y cerrado (realimentados). ✓ Experimentación en simuladores de circuitos de control sencillos.

TERCERA EVALUACIÓN: Terminaremos el curso con el estudio teórico-prácticos del bloque “**Circuitos y sistemas lógicos**”. Estudiaremos y realizaremos circuitos **combinacionales**, **secuenciales** y finalmente y brevemente los **microprocesadores** y las memorias RAM como ejemplos de los mismos.

El bloque IV, “Circuitos y sistemas lógicos”, integra los aprendizajes necesarios para diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales y secuenciales, tan necesarios en cualquier sistema productivo automatizado y robotizado.

CRITERIOS	<p>5. Diseñar circuitos digitales sencillos utilizando puertas lógicas...</p> <p>6. Diseñar, analizar e interpretar circuitos lógicos secuenciales sencillos...</p>
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación del álgebra de Boole ✓ Representación de funciones lógicas. ✓ 4. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. ✓ Clasificación de circuitos lógicos secuenciales: síncronos y asíncronos. ✓ Análisis y diseño de circuitos lógicos secuenciales característicos (biestables, contadores) ✓ Realización y análisis de cronogramas.

El bloque V, “Control y programación de sistemas automáticos”, se combina con el bloque anterior para definir e interpretar los sistemas de control programado. En la industria actual, todos los sistemas de producción funcionan gracias a herramientas informáticas, desarrollando sistemas y procesadores cada vez más potentes, y dispositivos de control automático que envían las señales necesarias para un correcto funcionamiento.

CRITERIOS	7. Identificar los componentes de un microprocesador y hacer uso de las TIC para comparar los distintos tipos.
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación y análisis de los componentes de un microprocesador. ✓ Comparación de los distintos tipos de microprocesadores presentes en el mercado y sus aplicaciones.

EVALUACIÓN.

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos/as, análisis de la práctica docente y los procesos de enseñanza y análisis del propio Proyecto Curricular.

En cuanto al análisis del proceso de aprendizaje por parte de los alumnos la evaluación se concibe de la siguiente manera:

Criterial, puesto que el referente de evaluación no es el grupo clase, sino los criterios de evaluación establecidos para cada nivel.

Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.

Cualitativa, en la medida que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno/a.

Orientadora, dado que aporta al alumno/a la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.

Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Emplearemos por tanto instrumentos de evaluación variados a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, que arrojen medidas objetivas de la consecución de los criterios de evaluación de cada unidad de trabajo en las que dividiremos el curso. Cada unidad didáctica o situación de aprendizaje deberá contemplar los criterios de evaluación aplicados, los resultados esperados (a modo de rúbricas o similar) y los instrumentos de recogida de la información.

Entre los instrumentos de evaluación consideramos los siguientes que serán aplicados en distinto grado, momento y con distinta función en cada nivel, grupo y unidad de trabajo a criterio del profesor del grupo en cada una de las unidades de aula en concordancia con los principios evaluadores antes enumerados:

- Portafolios y/o producciones personales del alumnado.
- Observación Sistemática.
- Exposiciones.
- Proyectos/Realizaciones técnicas.
- Informes/ficheros/memorias/planos/...
- Auto y Co-evaluación.
- Pruebas escritas y orales.

EL uso concreto de los instrumentos de evaluación empleados en cada trimestre en cada nivel/grupo se refleja en las unidades didácticas o programaciones de aula de cada profesor/a. En ellas quedará reflejado tanto el instrumento empleado como el criterio que se evalúa.

En cuanto a la evaluación del proceso de enseñanza nos basaremos en los

seguimientos de la programación que se realizan a lo largo de cada trimestre, en los resultados de la evaluación de la enseñanza y en encuestas que periódicamente se trasladarán al alumnado.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No tenemos previstas este curso por las especiales condiciones sanitarias.