

Contenidos Tecnología Industrial 2º de Bachillerato

- Estructura atómica, fuerzas y energías de interacción entre átomos. Estructura electrónica y reactividad química. Tipos de enlaces atómicos y moleculares.
- Estructura cristalina y redes cristalinas de los metales. Alotropía.
- Propiedades mecánicas de los materiales. Tipos de ensayos. Deformaciones elásticas y plásticas
- Sistemas materiales: homogéneos y heterogéneos. Aleaciones. Soluciones sólidas: por sustitución, por inserción.
- Diagramas de equilibrio de fases. Diagramas isomórficos binarios.
- Aleaciones hierro-carbono: composición, constitución y estructura.
- Aleaciones férricas. Clasificación de los aceros. Fundiciones.
- Metales y aleaciones no férricas.
- Materiales cerámicos.
- Polímeros. Clasificación.
- Tratamientos térmicos:
 - Temple: ensayo de templabilidad, curvas de templabilidad. Factores que influyen. Medios y tipos de temple.
 - El recocido como tratamiento térmico que minoriza los defectos que presenta una pieza templada.
- Tratamientos termoquímicos.
- Corrosión. Tipos de corrosión. Métodos de protección contra la corrosión. La oxidación.
- Degradación de los materiales plásticos.
- Códigos binarios, BCD y hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Postulados, propiedades y teoremas.
- Funciones básicas booleanas.
- Tabla de verdad.
- Ecuación canónica.
- Simplificación de funciones.
- Realización de circuitos con puertas lógicas.
- Circuitos combinacionales integrados. Tecnologías de fabricación.
- Codificadores, decodificadores, multiplexores.
- Bistables R-S, J-K, T y D.
- Registros de desplazamiento.
- Contadores.
- Pulsadores e interruptores.
- Relés o contactores.
- Temporizadores a la conexión y desconexión.
- Diseño de circuitos secuenciales.
- Concepto de máquina.
- Sistema Internacional de Unidades. Magnitudes y unidades.
- Trabajo
- Formas de Energía. Conservación de la energía
- Potencia
- Par motor y Rendimiento mecánico
- Otras formas de expresar el trabajo
- Ciclos termodinámicos. Ciclo de Carnot
- Motores térmicos. Clasificación
- Máquinas de combustión externa. Máquinas motrices de vapor
- Motores de combustión interna
- Principios fundamentales de los ciclos frigoríficos

- Bomba de calor. Aplicaciones
- Interpretación de esquemas e instalaciones de motores térmicos y utilización de los mismos.
- Prevención de riesgos potenciales derivados del uso y manejo de las máquinas térmicas.
- Magnetismo
- Concepto de campo magnético. Vector inducción magnética. Fuerzas sobre cargas en movimiento. Relación entre el magnetismo y la electricidad.
- Fuerza y momento sobre un circuito completo. Fundamento de las máquinas eléctricas (motores)
 - Fuerza electromotriz inducida. Flujo magnético. Fundamento de los generadores eléctricos
 - Clasificación de los motores eléctricos.
 - Motores de corriente continua. Constitución y principios de funcionamiento
 - Motores de corriente alterna trifásicos.
 - Motores monofásicos.
 - Interpretación de esquemas e instalaciones de motores eléctricos y utilización de los mismos.
 - Prevención de riesgos potenciales derivados del uso y manejo de las máquinas eléctricas.
 - Unidad central de procesamiento y memorias.
 - Hardware y software.
 - Estructura funcional de los computadores.
 - El microprocesador y el microcontrolador.
 - Automatas programables. Arduino y Raspberry pi
 - Aplicaciones industriales.
 - Sistema automático de control. Definiciones.
 - Sistema de control en lazo abierto.
 - Sistema de control en lazo cerrado. Bloque funcional.
 - Función de transferencia.
 - Estabilidad de los sistemas de control.
 - Tipos de control.
 - Control proporcional.
 - Control integral.
 - Control derivativo.
 - Control PID.
 - Tipos de señales: analógicas, digitales, conversores A/D y D/A.
 - Detectores de posición, presión, temperatura, etc.
 - Principios de funcionamiento de los detectores.
 - Detectores de error.
 - Actuadores.
 - Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.
 - Elementos básicos utilizados en neumática. Simbología.
 - Cálculo del consumo de aire y fuerzas.
 - Regulación de velocidad y presión.
 - Elementos según su función: accionamiento, regulación y control.
 - Circuitos característicos y función.
 - Interpretación de esquemas.
 - Automatización de circuitos.
 - Diseño y simulación de circuitos sencillos
 - Sistemas electroneumáticos.
 - Normas y protocolos de seguridad.
 - Propiedades físicas de los fluidos de trabajo.
 - Elementos básicos utilizados en oleohidráulica. Simbología.
 - Circuitos básicos y función.
 - Aplicaciones fundamentales. Interpretación de esquemas.

- Diseño y simulación de circuitos sencillos.
- Normas y protocolos de seguridad. Impacto medioambiental.

Criterios de evaluación y calificación

La evaluación es el proceso por el que comprobamos que el alumnado va adquiriendo los aprendizajes que nos hemos propuesto en esta programación. Como tal es sobre todo un instrumento de información para el profesorado, de cara a consolidar, corregir o incluso rectificar completamente los procesos de enseñanza implantados.

Según el momento en que se realiza dentro de cada unidad didáctica, podremos hablar de evaluación inicial, formativa y sumativa.

- **Evaluación inicial:** realizaremos una evaluación inicial al principio de curso, tal y como se recoge en el Anexo I. Esta evaluación tendrá dos objetivos fundamentalmente:

- Detectar qué campos de conocimiento están más trabajados y qué competencias se encuentran más adquiridas en nuestro alumnado, de forma global, para ajustar la programación enfocándola más hacia aquellas destrezas en las que se vean más dificultades en el grupo. A través de esta evaluación inicial podremos establecer mejor nuestro punto de partida para garantizar que el alumnado llegue al final del curso a los estándares establecidos.
- Detectar casos de alumnado con resultados muy discordantes, tanto con elevadas capacidades como con dificultades muy extremas, de cara a plantear las actividades de refuerzo y ampliación para trabajar con ellos a partir de este momento.

Además de esta evaluación en el inicio de curso, al inicio de cada unidad se plantearán actividades de repaso o de evaluación inicial, donde de modo más formal (a través de cuestionarios de ejercicios) o informal (lluvias de ideas, preguntas dialógicas) se detectarán los contenidos previos del alumnado en esa unidad, de forma que se puedan ajustar las actividades y los ritmos al grupo.

- **Evaluación formativa:** mediante estos instrumentos de evaluación detectaremos a lo largo del proceso de enseñanza si el alumnado está asimilando y relacionando bien los conceptos, o por el contrario ha perdido el ritmo de aprendizaje o presenta lagunas. Es por eso que consideramos esta evaluación la más importante, puesto que es la que aún nos da margen para la rectificación, el refuerzo, la implantación de otras medidas extraordinarias, etc. Todas las modificaciones que se vayan introduciendo serán el punto de partida para mejorar y complementar programaciones próximas. Como instrumentos de evaluación en esta fase utilizaremos:

- Cuaderno de clase con tareas diarias: donde se van realizando y corrigiendo los ejercicios y tareas de forma diaria.
- Observación y evaluación por parte del docente: el profesorado atenderá los procesos seguidos por el alumnado e irá dándole las pautas adecuadas durante la realización de sus tareas, para que se vayan mejorando.
- Evaluaciones entre pares: en un momento determinado, será el propio alumnado el que intercambie sus tareas, o tenga que explicar sus trabajos a compañeros de otros grupos, para recibir el feedback sobre sus progresos y hacer las modificaciones pertinentes de cara a la presentación final de dichas tareas de forma exitosa.

- **Evaluación sumativa:** al final de cada unidad, se utilizarán una variedad de instrumentos donde se pueda ver el progreso del alumnado desde la evaluación inicial, y comprobar si ha adquirido los estándares de aprendizaje objetivo de esa unidad. Como ya hemos dicho antes, estos instrumentos serán variados para garantizar que se cubren todas las destrezas trabajadas.

A continuación en esta tabla, describimos los instrumentos asociados a cada estándar así como a qué evaluación corresponden y su ponderación dentro de la misma.

| EVALUACION | INSTRUMENTO Y PONDERACION |
|---------------|--|
| 1ª evaluación | Prueba escrita 1 – 40% Trabajo materiales - 8% Prueba escrita 2 – 35% Trabajo digital - 7% Observación - 10% |
| 2ª evaluación | Prueba escrita 3 – 40% Trabajo máquinas térmicas - 5% Prueba escrita 4 – 35% Trabajo máquinas eléctricas - 5% Proyecto 1 - 5% Observación - 10% |
| 3ª evaluación | Prueba escrita 5 – 35% Trabajo control - 5% Prueba escrita 6 – 40% Trabajo neumática y oleohidráulica - 5% Proyecto 2 - 5% Observación - 10% |

Bajo el epígrafe Observación, y de forma consensuada con el resto del claustro se van a observar los siguientes items:

| ITEMS OBSERVACIÓN | Puntos |
|---|-----------|
| - RESPETO (compañeros, profesora, herramientas, equipos informáticos y espacios de trabajo) | 2.5 |
| - COOPERACIÓN (Contribución en clase y al trabajo del grupo) | 2.5 |
| - ESFUERZO: Atender y trabajar habitualmente con constancia, uso adecuado de herramientas | 2.5 |
| - RESPONSABILIDAD: Llevar las actividades al día (puntualidad), normas de seguridad en el taller y en aula de informática | 2.5 |
| TOTAL | 10 |

Dichos items han sido consensuados en la CCP y se encuentran descritos con mayor detalle en la Rúbrica que se encuentra en el anexo II de esta programación.

Establecemos como condición imprescindible para calificar al alumnado, que éste realice y entregue en el plazo convenido aquellas actividades que el profesorado haya establecido como obligatorias. El incumplimiento injustificado de los plazos de entrega implicará una penalización en la valoración de la actividad. Por cada día de retraso (día que se tenga clase) en la entrega de una actividad, se reducirá la nota en 1 punto. Si el retraso supera una semana, no se recogerá y se considerará como no entregado. Cuando una actividad obligatoria no se haya entregado, deberá entregarse después de la evaluación correspondiente.

Asimismo para poder promediar las notas de los distintos instrumentos de evaluación será necesario tener una **nota igual o superior a tres en cada uno de ellos**. Si no fuera así, el profesorado establecerá los mecanismos de refuerzo necesarios para superar esa evaluación negativa en ese instrumento, que dependerán de la naturaleza del instrumento, siendo genéricamente la repetición del trabajo o de la prueba escrita correspondiente, aunque optando a una calificación inferior que si se hubiera realizado correctamente en el primer intento. Para la calificación de estos instrumentos, siempre que se superen, se calculará la nota media de la nota obtenida en primer lugar y la nota obtenida en la recuperación, y la nota definitiva será la mayor entre ésta nota media y 5.

Si existe constancia de que un alumno ha copiado en alguna de las pruebas escritas o en los trabajos presentados, automáticamente conllevará la calificación con un 0 en dicha prueba o trabajo, con las consecuencias que ello implique. El resultado será el mismo que si en esa prueba hubiera sacado un 0.

Para superar la materia en junio, todas las evaluaciones deben estar aprobadas (nota igual o superior a 5).

Para la calificación final del curso se tendrá en cuenta tanto las notas del último trimestre, como todas las de las evaluaciones anteriores., siendo la media de las tres evaluaciones.

Media aritmética de los 3 trimestres.

La nota numérica final será igual a:

$$\text{Nota final} = (1^{\text{a}} \text{ Ev.} + 2^{\text{a}} \text{ Ev.} + 3^{\text{a}} \text{ Ev.}) / 3$$

A la hora de calificar, las notas con decimales se redondearán al número entero superior si pasa de 0,5 y al inferior si es igual a 0,5 o inferior.

Los alumnos que suspendan alguna evaluación serán informados por el profesor del modo de superarla durante el curso. En caso de llegar con alguna evaluación suspendida a final de curso, deberán realizar un examen en junio con todos los contenidos teóricos generales de las evaluaciones no superadas, además de entregar los trabajos prácticos correspondientes a los distintos instrumentos de evaluación no presentados durante el curso.

La pérdida de la evaluación continua se producirá según lo establecido en Reglamento de Régimen Interno. Los alumnos que, por faltas injustificadas de asistencia, pierdan el derecho a la evaluación continua, se evaluarán de la siguiente manera:

- Deberán presentar todos los trabajos prácticos realizados durante el curso correspondientes a los instrumentos de evaluación.
- Se presentarán a un examen en junio con los contenidos teóricos generales de toda la asignatura. Presentar los trabajos del apartado anterior será condición obligatoria para poder presentarse a este examen.
- Serán calificados con un cero en los instrumentos que conlleven observación por parte del docente. (Trabajo en equipo, prácticas, uso de instrumentos, software, etc..)

Los alumnos que no superen la materia en junio deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre. Esta prueba será un ejercicio escrito sobre todos los contenidos generales del curso tal y como establece la ley. Para superar la materia deberán obtener una nota igual o superior a 5.

Este curso hay un alumno que tiene pendiente la materia de Tecnología Industrial I por no haber superado la prueba de capacitación realizada en septiembre. Superará la materia pendiente si aprueba las dos primeras evaluaciones de la de segundo y entrega las tareas encomendadas por el profesor. Si no aprueba estas evaluaciones, deberá presentarse a pruebas en enero y abril sobre los contenidos mínimos de 1º.