

UNIDADES Y CONTENIDOS

La materia de Tecnología Industrial II se estructura en cinco bloques de contenidos diferentes;

Bloque 1: "Materiales"

Bloque 2: "Principios de máquinas"

Bloque 3: "Regulación y control de sistemas automáticos"

Bloque 4: "Sistemas neumáticos y oleohidráulicos"

Bloque 5: "Sistemas digitales "

Para desarrollar estos bloques se utilizará como libro de texto Tecnología Industrial II de la editorial McGraw Hill.

Cada bloque se divide en varias unidades didácticas.

(Se recogen los contenidos de cada unidad, y los contenidos mínimos se reflejan mediante subrayado).

BLOQUE 1

Unidad 1: Estructura de los materiales. Propiedades y ensayos de medida

- 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
- Ensayo de tracción. Ensayos de dureza. Ensayo de resiliencia. Ensayo de fatiga.

Unidad 2: Aleaciones. Diagramas de equilibrio.

- 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.
- Análisis del diagrama Fe-C
- Aleaciones férricas.
- Clasificación de los aceros.
- Fundiciones.

Unidad 3: Materiales no férreos.

- Conformaciones metálicas.
- Metales y aleaciones no férricas.
- Materiales cerámicos
- Polímeros. Clasificación. Conformado
- Residuos: RSU-RTP.
- Técnicas de tratamiento, confinación.

Unidad 4: Tratamientos térmicos y superficiales. El fenómeno de la corrosión.

- 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.

BLOQUE 2

Unidad 5: Principios generales de máquinas

- Concepto de máquina.
- Sistema Internacional de Unidades. Magnitudes y unidades.
- Trabajo.
- Trabajo realizado por una fuerza variable.
- Formas de Energía. Conservación de la energía.
- Potencia. Par. Rendimiento.
- Resistencias pasivas. Rendimiento mecánico.
- Otras formas de expresar el trabajo.

Unidad 6: Motores térmicos. Circuitos frigoríficos.

- 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

Unidad 7: Magnetismos y electricidad. Motores eléctricos.

- 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. Constitución y principios de funcionamiento.
- Motores monofásicos.

BLOQUE 4

Unidad 8: Automatización neumática.

- 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.

Unidad 9: Automatismos oleohidráulicos.

- Propiedades físicas de los fluidos de trabajo.
- Elementos básicos utilizados en oleohidráulica.
- Simbología.
- Circuitos básicos y función.
- Interpretación de esquemas.

BLOQUE 3

Unidad 10: Sistemas automáticos.

- 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.

Unidad 11: Componentes de un sistema de control.

- Detectores de posición, presión, temperatura, etc.
- Principios de funcionamiento de los detectores.
- Detectores de error.
- Actuadores.
- Montaje y experimentación de circuitos con diferentes elementos.

BLOQUE 5

Unidad 12: Circuitos combinacionales. Álgebra de Boole.

- 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

2. 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.

3. Describir las partes de motores térmicos, eléctricos y máquinas frigoríficas y analizar sus principios de funcionamiento.

4. Exponer en público la composición de una máquina identificando los elementos fundamentales y explicando la relación entre las partes que los componen

5. Analizar y exponer la composición de un sistema automático, identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen
6. 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
7. Analizar el funcionamiento de sistemas neumáticos y oleohidráulicos, interpretando y valorando los resultados obtenidos y describiendo al mismo tiempo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos
8. Diseñar mediante elementos neumáticos y oleohidráulicos circuitos sencillos de aplicación con ayuda de programas de diseño asistido
9. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación de los objetivos alcanzados por los alumnos se realizará a lo largo de 3 evaluaciones, coincidiendo la tercera y última con la evaluación final.

Para obtener la calificación de la primera y segunda evaluaciones, se tendrán en cuenta los siguientes elementos de evaluación:

Tecnología Industrial II:

- Un mínimo de dos pruebas escritas objetivas (exámenes).
- Actitud en clase.

La nota de todos los exámenes trabajos debe ser igual o superior a 4 para poder superar la materia correspondiente a cada evaluación. Si en alguna de las pruebas escritas no se alcanza dicha nota, se realizarán recuperaciones de las partes no aprobadas. La nota de la evaluación se obtendrá de la siguiente forma:

$0,90 \cdot \text{nota media de los exámenes} + 0,10 \cdot \text{nota actitud.}$

Durante el tercer trimestre, también se realizarán un mínimo de dos pruebas escritas. Aunque la nota de este tercer trimestre no se registre en ningún documento (boletín), tendrá un valor que se calculará de la misma forma que para la primera y segunda evaluaciones, y se deben cumplir las mismas condiciones para superar la materia (notas no inferiores a 4).

La nota final del curso será el resultado de ponderar las notas de la primera y segunda evaluaciones y la nota del tercer trimestre de la siguiente manera:

Media aritmética de los 3 trimestres.

La nota numérica final será igual a:

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

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.

La materia se superará si la nota final es igual o superior a 5. Para poder aprobar la materia, se debe tener una calificación tanto en las dos primeras evaluaciones como en el tercer trimestre no inferior a 4. Para los alumnos que no cumplan este requisito, se realizará una recuperación al final de cada trimestre.

Aquellos alumnos que no alcancen la nota de 5, o tengan una nota inferior a 4 en alguna de las evaluaciones, para recuperarlas deberán presentarse a un examen final que tendrá lugar a final de curso. Este examen final constará de cuestiones teóricas y resolución de problemas relacionados con los contenidos no superados durante el curso.

Los alumnos que no superen la materia en junio, deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria de septiembre, donde deberán aprobar (nota igual o superior a 5) un único examen en las condiciones del final de junio.

Si un alumno/a fuera privado del derecho a la evaluación continua, sea el motivo que sea, deberá superar el examen de junio para aprobar la asignatura.

Si por cualquier circunstancia hubiera constancia de que un alumno ha copiado durante un exámen, automáticamente será calificado con un 0 en dicha prueba, con las consecuencias que conlleve (dependiendo de si se trata de un examen de evaluación, recuperación, o final).