

# Tecnología Industrial II

## - ENSEÑANZA A DISTANCIA (EAD) -

### METODOLOGÍA

Partimos del hecho de que los alumnos de EAD sólo tienen una sesión de grupo a la semana, en lugar de las cuatro que tienen los del bachillerato presencial. En esa sesión no se puede pretender dar una clase normal; por este motivo, el profesor ha distribuido los contenidos de la materia por semanas y **la metodología consistirá en que los alumnos se preparen en casa, con antelación (semana anterior), la parte de la materia que corresponde a esa semana y la hora de clase se dedicará a resolver las dudas que hayan surgido, dejarles claros los contenidos semanales, priorizar los mismos y explicar/practicar los conceptos más difíciles.** Al hilo de lo anterior, se incluye al final una tabla con los contenidos correspondientes a cada semana/sesión del curso.

Se seguirá el currículo LOMCE de la materia de Tecnología Industrial 2, pero según la Orden de 28/06/2016 que regula el bachillerato en régimen de educación a distancia, en su artículo 10 de evaluación pone: “En el régimen a distancia la evaluación contemplará las particularidades de este régimen referidas a los aspectos de la imposibilidad de llevar a cabo la evaluación continua en las mismas condiciones que las del régimen ordinario, la ausencia de límite temporal de permanencia y los efectos derivados de la facultad del alumnado de matricularse en las materias de acuerdo a su propia disponibilidad.” y “Al concluir cada uno de los trimestres se celebrará una prueba presencial y escrita para cada materia”. Por este motivo, no se mandarían ejercicios ni trabajos para entregar, que cuenten para la nota, pero sí para que puedan practicar en casa lo aprendido, limitándose la evaluación a una única prueba presencial y escrita.

En cuanto al temario, a los alumnos se les informará detalladamente (en la hora de clase) de los contenidos de los que se examinarán trimestralmente, según la secuenciación que figura al final. En este sentido, es fundamental el apoyo de un **libro de texto**. El problema es que no existe ningún libro de Tecnología Industrial II adaptado al currículo LOMCE de Castilla-La Mancha, motivo por el que no se impone ningún libro. En cualquier caso, si algún alumno necesita un libro de consulta recomendamos el de Tecnología Industrial 2 de la editorial Everest.

Por último, hay que decir que todas las fechas de los exámenes son marcadas por la Jefatura de Estudios de EAD del Centro al comienzo del curso para que los alumnos lo sepan desde el principio. Y se recuerda que los alumnos deben presentar el DNI para la realización de los exámenes.

## CONTENIDOS

Los contenidos de la materia Tecnología Industrial II se organizan en torno a los cinco bloques que marca la LOMCE en el Decreto 40/2015 de 15-06-2015 (DOCM de 22 de junio de 2015):

- Bloque 1. Materiales.
- Bloque 2. Principios de máquinas.
- Bloque 3. Sistemas automáticos.
- Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.
- Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.

Por otro lado, teniendo en cuenta lo extenso del bloque 2 y lo diferentes que son el tema de máquinas térmicas y el tema de motores eléctricos, éste bloque lo dividiremos en dos:

- Bloque 2-A, donde se darán los principios generales y motores eléctricos.
- Bloque 2-B, donde se dará termodinámica y máquinas térmicas.

Además, de esta forma nos quedan seis bloques y podemos hacer un reparto trimestral más equitativo, dándose dos bloques por trimestre.

### Distribución de contenidos.

Por lo expuesto anteriormente, para esta materia se ha hecho coincidir cada bloque de contenidos con una unidad didáctica, quedando la siguiente distribución:

- UD1: Materiales.**
- UD2: Conceptos fundamentales de las máquinas y motores eléctricos.**
- UD3: Principios de la termodinámica y máquinas térmicas.**
- UD4: Sistemas automáticos.**
- UD5: Circuitos lógicos.**
- UD6: Control y programación.**

### Temporalización de contenidos.

1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
Tema 1- Materiales. Tema 2- Conceptos fundamentales de las máquinas y motores eléctricos.	Tema 3- Principios de la termodinámica y máquinas térmicas. Tema 4- Sistemas automáticos.	Tema 5- Circuitos lógicos. Tema 6- Control y programación.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN PARA CIDEAD

Los exámenes que se realicen a lo largo del curso irán encaminados a valorar el grado de aprendizaje del alumno por medio de los llamados estándares de aprendizaje que, a su vez, están relacionados y valoran los criterios de evaluación de la materia, tal y como aparece en la LOMCE. Por este motivo, el Departamento de Tecnología ha realizado un baremo de los mismos, asignando un porcentaje a cada criterio de evaluación sobre el total del curso y a cada estándar de aprendizaje sobre el criterio de evaluación correspondiente. Este baremo es el que figura a continuación:

<b>Tecnología Industrial II</b>				
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>Ponderac. en el C.E.</b>	<b>Procedim. Evaluac.</b>	<b>U.D.</b>
<b>Bloque 1: Materiales</b>				
1.1 Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y su estructura interna. <b>Porcentaje sobre el total: 8,5%</b>	1.1.1 Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	<b>10%</b> (0,9%)	<b>Ex</b>	1
	1.1.2 Conoce cómo se realizan los diferentes ensayos e interpreta los resultados obtenidos.	<b>90%</b> (7,6%)	<b>Ex</b>	1
1.2 Conocer los diferentes procesos que modifican las propiedades de los materiales. <b>Porcentaje sobre el total: 8%</b>	1.2.1 Entiende la información obtenida en los diagramas de equilibrio de fases.	<b>60%</b> (4,8%)	<b>Ex</b>	1
	1.2.2 Diferencia y conoce los tratamientos térmicos empleados para modificar las propiedades de un material.	<b>40%</b> (3,2 %)	<b>Ex</b>	1
1.3 Investigar el uso de nuevos materiales, sus propiedades y aplicaciones. <b>Porcentaje sobre el total: 1,5%</b>	1.3.1 Investiga y busca información de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas en Internet.	<b>100%</b>	<b>Ex</b>	1
<b>Bloque 2: Principios de máquinas</b>				
2.1 Conocer y entender los conceptos fundamentales relacionados con la mecánica, la electricidad y el magnetismo; y los utiliza para resolver problemas mediante procesos de resolución de manera razonada y coherente. <b>Porcentaje sobre el total: 5%</b>	2.1.1 Entiende y utiliza los conceptos fundamentales mecánicos y eléctricos y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.	<b>70%</b> (3,5%)	<b>Ex</b>	2
	2.1.2 Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.	<b>30%</b> (1,5%)	<b>Ex</b>	2
2.4 Analizar el funcionamiento de los diferentes tipos de motores eléctricos reconociendo las partes más importantes de los mismos, y calcular sus parámetros característicos. <b>Porcentaje sobre el total: 11%</b>	2.4.1 Identifica las diferentes partes de un motor eléctrico, a partir del desmontaje de motores eléctricos reales en el aula-taller o utilizando recursos informáticos.	<b>15%</b> (1,7%)	<b>Ex</b>	2
	2.4.2 Soluciona problemas relacionados con el cálculo de parámetros típicos de funcionamiento de motores eléctricos.	<b>60%</b> (6,6%)	<b>Ex</b>	2
	2.4.3 Distingue las partes más importantes de los motores eléctricos y describe las diferencias entre motores de corriente continua y corriente alterna.	<b>25%</b> (2,7%)	<b>Ex</b>	2
2.2 Comprender los principios de la termodinámica, así como los diferentes ciclos termodinámicos en los que se basa el funcionamiento de las máquinas térmicas. <b>Porcentaje sobre el total: 11,2%</b>	2.2.1 Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.	<b>78%</b> (8,7%)	<b>Ex</b>	3
	2.2.2 Reconoce y explica los diferentes ciclos termodinámicos utilizados en máquinas térmicas.	<b>22%</b> (2,5%)	<b>Ex</b>	3
2.3 Clasificar los distintos tipos de máquinas térmicas, describiendo las partes constituyentes de las mismas y analizando sus principios de funcionamiento. <b>Porcentaje sobre el total: 4,8%</b>	2.3.1 Clasifica los diferentes tipos de motores térmicos, y distingue las características principales de cada uno de ellos, según su principio de funcionamiento.	<b>42%</b> (2%)	<b>Ex</b>	3
	2.3.2 Describe el funcionamiento de un ciclo frigorífico - bomba de calor, nombrando sus componentes, definiendo y explicando cada uno de ellos.	<b>58%</b> (2,8%)	<b>Ex</b>	3

<b>Bloque 3: Sistemas automáticos</b>				
3.1 Entender la importancia de los sistemas automáticos en la vida actual conociendo los tipos que hay y distinguir todos los componentes y señales típicas que contienen, comprendiendo la función de cada uno de ellos. <b>Porcentaje sobre el total: 9,3%</b>	3.1.1 Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	<b>25%</b> (2,3%)	<b>Ex</b>	4
	3.1.2 Identifica y explica la función de los elementos y señales típicos de un sistema automático de control.	<b>42%</b> (3,9%)	<b>Ex</b>	4
	3.1.3 Clasifica los tipos de transductores empleados en los sistemas e indica su principio de funcionamiento.	<b>28%</b> (2,6%)	<b>Ex</b>	4
	3.1.4 Diferencia entre las distintas señales de control que puede producir un regulador o controlador de un sistema de control.	<b>5%</b> (0,5%)	<b>Ex</b>	4
3.2 Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para realizar operaciones de diagramas de bloques y analizar la respuesta de un sistema ante determinadas entradas verificando la estabilidad del mismo. <b>Porcentaje sobre el total: 8,7%</b>	3.2.1 Simplifica sistemas automáticos operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia.	<b>76%</b> (6,6%)	<b>Ex</b>	4
	3.2.2 Averigua si un sistema de control es estable utilizando algún método de análisis matemático.	<b>24%</b> (2,1%)	<b>Ex</b>	4
3.3 Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada-salida en cada bloque. <b>Porcentaje repartido entre el resto</b>	3.3.1 Diseña sistemas de control sencillos para aplicaciones concretas y verifica su funcionamiento mediante el montaje físico en el aula-taller y/o su simulación informática.	-	-	4
<b>Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos</b>				
4.1 Conocer y entender los distintos sistemas de numeración utilizados en la electrónica digital así como los principios y propiedades que rigen la representación de funciones lógicas. <b>Porcentaje sobre el total: 7,4%</b>	4.1.1 Realiza conversiones entre los diferentes sistemas y códigos de numeración.	<b>11%</b> (0,8%)	<b>Ex</b>	5
	4.1.2 Comprende las operaciones básicas y propiedades del Algebra de Boole, para representar funciones lógicas.	<b>24%</b> (1,8%)	<b>Ex</b>	5
	4.1.3 Realiza tablas de verdad que resuelvan problemas técnicos concretos, identificando los valores de las salidas a partir de las condiciones de los valores de las entradas.	<b>65%</b> (4,8%)	<b>Ex</b>	5
4.2 Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos, y verificando sus resultados mediante programas de simulación informática o circuitos reales. <b>Porcentaje sobre el total: 6,8%</b>	4.2.1 Simplifica funciones lógicas digitales utilizando métodos de simplificación adecuados y las implementa con puertas lógicas.	<b>70%</b> (4,8%)	<b>Ex</b>	5
	4.2.2 Comprueba el funcionamiento de circuitos lógicos, utilizando programas de simulación informáticos o mediante el montaje físico del circuito, verificando que las señales obtenidas son correctas.	<b>30%</b> (2%)	<b>Ex</b>	5
4.3 Analizar el funcionamiento de circuitos lógicos combinacionales, describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos utilizándolos en el diseño de circuitos digitales que respondan a problemas técnicos. <b>Porcentaje sobre el total: 3,8%</b>	4.3.1 Comprende y verifica el funcionamiento de circuitos combinacionales, mediante software de simulación o realizando el montaje real de los mismos.	<b>100%</b> (3,8%)	<b>Ex</b>	5
	4.3.2 Diseñar con autonomía circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema de circuito.			5
<b>Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos</b>				
5.1 Comprender el funcionamiento de los distintos circuitos secuenciales, siendo capaz de analizarlos y diseñarlos, realizando sus cronogramas correspondientes, visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. <b>Porcentaje sobre el total: 11,6%</b>	5.1.1 Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.	<b>10%</b> (1,2%)	<b>Ex</b>	6
	5.1.2 Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elabora el esquema del circuito.	<b>55%</b> (6,4%)	<b>Ex</b>	6
	5.1.3 Dibuja y comprueba cronogramas de circuitos secuenciales explicando los cambios que se producen en las señales utilizando programas de simulación.	<b>20%</b> (2,3%)	<b>Ex</b>	6
	5.1.4 Diseña circuitos secuenciales eléctricos mediante sus grafos correspondientes, representando su circuito eléctrico y comprobando su ciclo de funcionamiento.	<b>15%</b> (1,7%)	<b>Ex</b>	6

5.2 Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores y autómatas, buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones y aplicaciones de los mismos. <b>Porcentaje sobre el total: 2,4%</b>	5.2.1 Identifica los principales elementos de un microprocesador tipo y los compara con alguno comercial, trabajando en equipo de manera responsable y colaborativa, utilizando recursos en la red.	<b>50%</b> <b>(1,2%)</b>	<b>Ex</b>	6
	5.2.2 Identifica y describe las partes de un autómata programable, así como sus aplicaciones en el sector industrial.	<b>50%</b> <b>(1,2%)</b>	<b>Ex</b>	6

De lo anterior se deduce el valor de cada evaluación sobre el total del curso:

1ª evaluación (E1): 34%;    2ª evaluación (E2): 34%;    3ª evaluación (E3): 32%

Como trimestralmente solo se realizará un examen, en ese examen las preguntas irán encaminadas a valorar los distintos criterios de evaluación y en las proporciones que aparecen en la tabla. La **nota de cada evaluación** será la nota que haya sacado en el examen, considerándose aprobada si ha sacado un 5 o más.

Y, con las notas de las tres evaluaciones, se aplicará el baremo de la tabla (34%E1+34%E2+32%E3) para calcular de forma ponderada la **nota final de curso**, obteniendo el aprobado final con una nota igual o superior a 5 tras la ponderación, independientemente de si tiene o no suspensa alguna evaluación, siendo esa la nota final de curso.

En el caso de que el alumno suspenda alguna evaluación, realizará un examen de **recuperación** en los mismos términos que el de la evaluación. En el caso de la tercera evaluación, el examen de recuperación coincide con el **examen final**, en el que el alumno se examinará de los contenidos (criterios de evaluación) de las evaluaciones que tenga suspensas a lo largo del curso (tanto de la tercera como del resto de evaluaciones).

Y si el alumno suspende en la evaluación ordinaria, aún dispondrá de la **evaluación extraordinaria**, donde se seguirá el mismo procedimiento que para el examen final ordinario.

**SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (POR TRIMESTRES Y SESIONES):****TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2 - CURSO 2019/2020**

TRIMESTRE	SESIÓN	CONTENIDOS
1ª Evaluación	1 (26-9-19)	Presentación. Tema 1.- Materiales: Propiedades y procedimientos de ensayo y medida.
	2 (3-10-19)	Tema 1.- Procedimientos de ensayo y medida. Continuación.
	3 (10-10-19)	Tema 1.- Degradación de las propiedades. Oxidación y corrosión. Tema 1.- Mejora de las propiedades. Aleaciones. Diagramas de equilibrio.
	4 (17-10-19)	Tema 1.- Aleaciones y diagramas de equilibrio. Continuación. Tema 1.- Tratamientos.
	5 (24-10-19)	Tema 2.- Principios generales de las máquinas.
	6 (31-10-19)	Tema 2.- Fundamentos de electromagnetismo. Motores eléctricos.
	7 (7-11-19)	Tema 2.- Cálculo de motores eléctricos de c.c. Excitación serie y paralelo.
	8 (14-11-19)	Tema 2.- Cálculo de motores eléctricos de c.c. Continuación.
	9 (21-11-19)	<b>EXAMEN 1ª EVALUACIÓN (temas 1 y 2)</b>
2ª Evaluación	10 (28-11-19)	Tema 3.- Termodinámica. Principios. Problemas.
	11 (5-12-19)	Tema 3.- Termodinámica (continuación). Ciclo de Carnot. Máquinas térmicas. Clasificación. Motores de combustión externa.
	12 (12-12-19)	<b>RECUPERACIÓN 1ª EVALUACIÓN</b>
	13 (19-12-19)	Tema 3.- Máquinas térmicas. Motores de combustión interna.
	Vacaciones de Navidad	
	14 (9-1-20)	Tema 3.- Motores de combustión interna (continuación). Cálculos. Circuito frigorífico y bomba de calor.
	15 (16-1-20)	Tema 4.- Sistemas automáticos: Tipos y características. Elementos y señales. Diagrama de bloques. Operaciones básicas con los bloques. Función de transferencia.
	16 (23-1-20)	Tema 4.- Simplificación de la función de transferencia. Estabilidad de un sistema.
	17 (30-1-20)	Tema 4.- Componentes de un sistema automático. Transductores.
18 (6-2-20)	<b>EXAMEN 2ª EVALUACIÓN (temas 3 y 4)</b>	
3ª Evaluación	19 (13-2-20)	Tema 5.- Circuitos lógicos: Sistemas de numeración (decimal, binario y hexadecimal). Conversión entre sistemas.
	20 (20-2-20)	<b>RECUPERACIÓN 2ª EVALUACIÓN</b>
	21 (27-2-20)	Tema 5.- Circuitos lógicos: Códigos binarios. Aplicación a los circuitos. Álgebra de Boole. Propiedades, postulados y teoremas. Operaciones lógicas en el Álgebra de Boole. Funciones lógicas.
	22 (5-3-20)	Tema 5.- Representación de funciones. Tablas de verdad. Obtención de la función a partir de la tabla de verdad. Simplificación. Implementación con puertas lógicas.
	23 (12-3-20)	Tema 5.- Circuitos lógicos combinacionales. Análisis y diseño de circuitos. Tema 6.- Diferencia entre circuitos combinacionales y secuenciales. Biestables.
	24 (26-3-20)	Tema 6.- Biestables y diseño de circuitos lógicos secuenciales. Cronogramas de funcionamiento.
	25 (2-4-20)	Tema 6.- Circuitos secuenciales eléctricos (diseño mediante grafos y dibujo del circuito). Tema 6.- Los microprocesadores y su uso en autómatas programables y ordenadores.
	Vacaciones de Semana Santa	
26 (16-4-20)	<b>EXAMEN 3ª EVALUACIÓN (temas 5 y 6)</b>	
<b>FINAL</b>	Final (14-5-20)	<b>EXAMEN FINAL</b>
<b>EXTRAORD.</b>	Extraord. (4-6-20)	<b>EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO</b>