

Tecnología e Ingeniería 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 LOMLOE de la materia de Tecnología e Ingeniería 2, pero dadas las peculiaridades del régimen de bachillerato a distancia, también se seguirá la Orden que lo regula, donde se aclara: “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 e Ingeniería II adaptado al currículo LOMLOE de Castilla-La Mancha, motivo por el que no se impone ningún libro de texto. En cualquier caso, si algún alumno necesita un libro de consulta recomendamos el de Tecnología e Ingeniería II de la editorial Donostiarra, con ISBN 978-84-7063-705-6.

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.

SABERES (CONTENIDOS)

A continuación, se resumen los saberes de la materia de Tecnología e Ingeniería II, que se organizan en bloques (de la A a la G), según marca la LOMLOE en el Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha:

- A. Proyectos de investigación y desarrollo:
 - Gestión y desarrollo de proyectos.
 - Difusión y comunicación de documentación técnica.
- B. Materiales y fabricación:
 - Propiedades y procedimientos de ensayo.
 - Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades, y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
- C. Sistemas mecánicos:
 - Estructuras.
 - Máquinas térmicas.
 - Neumática e hidráulica.
- D. Sistemas eléctricos y electrónicos:
 - Circuitos de corriente alterna.
 - Electrónica digital combinacional.
 - Electrónica digital secuencial.
- E. Sistemas informáticos:
 - Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.
- F. Sistemas automáticos:
 - Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad.
- G. Tecnología sostenible:
 - Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

Distribución de los saberes

A partir de lo anterior, se han establecido las siguientes unidades de programación:

U1. MATERIALES
U2. MÁQUINAS TÉRMICAS
U3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
U4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS
U5. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA
U6. ESTRUCTURAS
U7. CORRIENTE ALTERNA
U8. ELECTRÓNICA DIGITAL
U9. SISTEMAS INFORMÁTICOS

Temporalización de contenidos.

1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación
U1. MATERIALES U2. MÁQUINAS TÉRMICAS U3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	U4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS U5. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA U6. ESTRUCTURAS	U7. CORRIENTE ALTERNA U8. ELECTRÓNICA DIGITAL U9. SISTEMAS INFORMÁTICOS

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Como ya se mencionó al inicio de este documento, dadas las características de la enseñanza a distancia, sólo se realizará un examen por trimestre que dará el 100% de la nota de la evaluación correspondiente.

Los exámenes que se realicen irán encaminados a valorar el grado de aprendizaje competencial del alumnado por medio de las llamadas **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS** de la materia (de la 1 a la 6), que se concretan mediante los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**, tal y como aparece en la LOMLOE. Por este motivo, el Departamento de Tecnología ha realizado un baremo de los mismos, asignando un porcentaje a cada competencia específica y criterio de evaluación sobre el total del curso, al igual que en el bachillerato presencial, relacionándolos con los descriptores operativos que marca la ley. Este baremo es el que figura en la tabla de la página siguiente.

Y de esa tabla se deducen los pesos correspondientes a cada unidad de programación y, por ello, a cada evaluación, siendo los siguientes:

1ª Evaluación: 34%		2ª Evaluación: 34%		3ª Evaluación: 32%	
U1. MATERIALES	12%	U4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS	12%	U7. CORRIENTE ALTERNA	10%
U2. MÁQUINAS TÉRMICAS	12%	U5. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA	12%	U8. ELECTRÓNICA DIGITAL	18%
U3. PROYECTOS DE INVESTIG.	10%	U6. ESTRUCTURAS	10%	U9. SISTEMAS INFORMÁTICOS	4%

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 únicamente de las unidades (en definitiva, de los 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.

BAREMO DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencias Específicas	Criterios de evaluación	Peso	Descriptor Operativos
1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua. 9%	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación...	5%	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos...	2%	
	1.3 Perseverar en la consecución de objetivos...	2%	
2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético. 12%	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales...	11%	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1 CPSAA4, CC4, CE1.
	2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental...	1%	
3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. 4%	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto...	4%	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería. 58%	4.1 Calcular, montar o simular estructuras sencillas...	9%	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	4.2 Analizar las máquinas térmicas...	11%	
	4.3 Interpretar y solucionar circuitos de sistemas neumáticos e hidráulicos...	11%	
	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna...	10%	
	4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales...	17%	
5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos y robóticos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas. 15%	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos...	11%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes...	4%	
6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología. 2%	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad...	2%	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

Y, finalmente, en la página siguiente se muestra la secuenciación detallada de la materia por semanas para que el alumnado pueda llevar un ritmo de trabajo adecuado, y en esa secuenciación se aclara lo que se tratará en cada clase del curso (a partir del examen de la tercera evaluación las clases serán para resolver dudas o repasar lo que sea necesario).

SECUENCIACIÓN DETALLADA DE SABERES (POR TRIMESTRES Y SESIONES):
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2 - CURSO 2023/2024

TRIMESTRE	SESIÓN	CONTENIDOS
1ª Evaluación	1 (28-9-23)	Presentación. U1.- Materiales: Propiedades y procedimientos de ensayo y medida.
	2 (5-10-23)	U1.- Procedimientos de ensayo y medida. Continuación. U1.- Mejora de las propiedades. Oxidación y corrosión. Aleaciones.
	3 (19-10-23)	U1.- Aleaciones. Continuación.
	4 (26-10-23)	U1.- Tratamientos. U2.- Termodinámica. Principios. Ciclo de Carnot.
	5 (2-11-23)	U2.- Máquinas térmicas. Clasificación. Motores de combustión externa.
	6 (9-11-23)	U2.- Máquinas frigoríficas y bombas de calor. U3.- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.
	7 (16-11-23)	U3.- Difusión y comunicación de documentación técnica. U3.- Autoconfianza e iniciativa.
	8 (23-11-23)	EXAMEN 1ª EVALUACIÓN (unidades 1, 2 y 3)
2ª Evaluación	9 (30-11-23)	U4.- Sistemas automáticos: Tipos y características. Elementos y señales. Diagrama de bloques. Operaciones básicas con los bloques. Función de transferencia.
	10 (14-12-23)	RECUPERACIÓN 1ª EVALUACIÓN
	11 (21-12-23)	U4.- Obtención y simplificación de la función de transferencia.
		Vacaciones de Navidad
	12 (11-1-24)	U4.- Estabilidad de un sistema. U5.- Neumática e hidráulica. Componentes y principios físicos.
	13 (18-1-24)	U5.- Descripción y análisis.
	14 (25-1-24)	U5.- Diseño.
	15 (1-2-24)	U6.- Estructuras. Tipos de cargas. Estabilidad. Cálculos.
	16 (8-2-24)	U6.- Cálculos. Continuación.
17 (15-2-24)	EXAMEN 2ª EVALUACIÓN (unidades 4, 5 y 6)	
3ª Evaluación	18 (22-2-24)	U7.- Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias.
	19 (29-2-24)	RECUPERACIÓN 2ª EVALUACIÓN
	20 (7-3-24)	U7.- Cálculos. Resolución de circuitos. U8.- Circuitos lógicos: Sistemas de numeración (decimal, binario y hexadecimal). Conversión entre sistemas.
	21 (14-3-24)	U8.- Representación de funciones. Tablas de verdad. Obtención de la función a partir de la tabla de verdad. Simplificación. Implementación con puertas lógicas.
	22 (21-3-24)	U8.- Circuitos lógicos combinacionales. Análisis y diseño de circuitos. Diferencia entre circuitos combinacionales y secuenciales.
		Vacaciones de Semana Santa
	23 (4-4-24)	U8.- Circuitos secuenciales. Biestables. Cronogramas de funcionamiento.
	24 (11-4-24)	U9.- Sistemas informáticos emergentes: Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.
	25 (18-4-24)	EXAMEN 3ª EVALUACIÓN (unidades 7, 8 y 9)
FINAL	Final (9-5-24)	EXAMEN FINAL
EXTRAORD.	Extraord. (13-6-24)	EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO