

[GEC301] INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	Materia	INGENIERÍA MECÁNICA Y QUÍMICA DE LOS MATERIALES
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	3,89
		Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
		Horas totales	70 h. lectivas + 42,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

ABETE HUICI, JOSE MANUEL	
BIZKARRA LANGARA, KEPA	

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GER201 - Conocer los principios básicos de la mecánica de fluidos. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos		x		2
GER202 - Demostrar conocimientos de termodinámica y transmisión de calor y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería	x			2,02
G-RTR1 - Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,24
G-RTR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24
Total:				4,5

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAAE

- ENA103** - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
- ENA104** - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.
- ENA105** - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.
- ENA106** - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.
- ENA109** - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.
- ENA113** - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.
- ENA118** - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.
- ENA119** - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.
- ENA120** - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

[RGE290] Proponer los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías propias de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendiz

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Observación (capacidad técnica, actitud y participación)</p>	<p><i>P</i></p> <p>100%</p>	<p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> <p>Observación (capacidad técnica, actitud y participación)</p> <p>Observaciones: Es evaluación continua.</p>
<p>HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 3 h.</p>		

RGE291 Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar la eficiencia del equipo para el desarrollo del proyecto en los plazos establecidos (compartir recursos, aportar ideas, habilidades comunicativas)

ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Observación (capacidad técnica, actitud y participación)</p>	<p><i>P</i></p> <p>100%</p>	<p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> <p>Observación (capacidad técnica, actitud y participación)</p> <p>Observaciones: Es evaluación continua.</p>
<p>HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 3 h.</p>		

RGE293 Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas</p>	<p><i>P</i></p> <p>100%</p>	<p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> <p>Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas</p> <p>Observaciones: - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.</p>
<p>HL - Horas lectivas: 2 h. HNL - Horas no lectivas: 1 h. HT - Total horas: 3 h.</p>		

RGE294 Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p> <p>Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y</p>	<p><i>P</i></p> <p>100%</p>	<p>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</p> <p>Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas</p>
--	-----------------------------	--

problemas

Observaciones: - Es evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGE201 Analiza sistemas hidraulicos básicos y aplica los principios de la mecánica de fluidos a procesos de bombeo,turbinas hidraúcas y eólicas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	8 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15 h.		15 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	7 h.	7 h.	14 h.
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	7 h.	4 h.	11 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	<i>P</i>
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	4%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	89%
Prototipo / Producto	7%

Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - Nota proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
 Prototipo / Producto
Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: Recuperación (75 %) + Punto de control (25 %). - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.

HL - Horas lectivas: 31 h.
HNL - Horas no lectivas: 19 h.
HT - Total horas: 50 h.

RGE202 Aplica los principios termodinámicos a motores térmicos y turbinas de vapor

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	8 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.		14 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	8 h.	7,5 h.	15,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	<i>P</i>
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

Observaciones: - En el punto de control: nota mínima 5. - En los trabajos: nota mínima 5.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Observaciones: - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: Recuperación (75 %) + Punto de control (25 %). - En el caso de los trabajos, se pedirá la corrección de los mismos. Además, la nota máxima de los trabajos recuperados será 5.0.

HL - Horas lectivas: 24 h.
HNL - Horas no lectivas: 15,5 h.
HT - Total horas: 39,5 h.

RGE203 Aplica los mecanismos de transferencia de calor en el análisis del comportamiento térmico de los sistemas electrónicos. Dimensiona el radiador utilizado en circuitos de potencia lineales

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente		7 h.	4 h.	11 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	Prototipo / Producto		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%	Observaciones: - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.		
Prototipo / Producto	30%			
Observaciones: - Nota proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.				
HL - Horas lectivas: 7 h.				
HNL - Horas no lectivas: 4 h.				
HT - Total horas: 11 h.				

CONTENIDOS

1. FLUIDOS
 - 1.1 Mecánica de fluidos
 - 1.2 Bombas
 - 1.3 Turbinas hidráulicas
 - 1.4 Generadores eólicos
 - 1.5 Modelado de sistemas hidráulicos
2. INGENIERIA TERMICA
 - 2.1. CONCEPTOS BÁSICOS
 - 2.2. MECANISMOS DE TRANSFERENCIAS DE CALOR
 - 2.2.1. Conducción
 - 2.2.2. Convección
 - 2.2.3. Radiación
 - 2.3 ALETAS (SUPERFICIES EXTENDIDAS)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	A heat transfer textbook, John H. Lienhard IV and John H. Lienhard V, third edition, Cambridge MA, Phlogiston Press, 2004
Presentaciones en clase	Heat Transfer A Practical Approach, Cengel, Yunus A and Cengel, Yunus, McGraw Hill Professional, 2003.
Transparencias de la asignatura	Fundamentals of heat and mass transfer, Incropera Frank, Dewitt David, Bergman Theodore, Lavine Adrienne, sixth edition, 2011