

## [GEH204] INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	INGENIERÍA MECÁNICA Y QUÍMICA DE LOS MATERIALES
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2017	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	4,5	<b>H./sem.</b>	3,89
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	70 h. lectivas + 42,5 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

UGARTE NAVARRO, CECILIO	
SOUTO CANTELI, IÑIGO	

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

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

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**GEI01** - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

**GEI02** - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

##### GENERAL

**GECT01** - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización

**GECT03** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

**GECT04** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

**GECT05** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**GECT10** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

##### TRANSVERSAL

**GECEG06** - Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos estructurados o no

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
<b>ENA103</b> - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	4,18
<b>ENA104</b> - 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.	0,04
<b>ENA105</b> - 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.	0,04
<b>ENA106</b> - 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.	0,04
<b>ENA109</b> - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.	0,04
<b>ENA113</b> - 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.	0,04
<b>ENA118</b> - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.	0,04
<b>ENA119</b> - 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.	0,04
<b>ENA120</b> - 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.	0,04

**Total:** 4,5

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RG201** Coordina su trabajo con los demás miembros del equipo, contribuye en su equipo al desarrollo de las tareas a realizar y la creación de un buen clima de trabajo

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	
<b>HL - Horas lectivas:</b> 2 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 1 h. <b>HT - Total horas:</b> 3 h.			

**RG202** Toma decisiones y valora las posibles consecuencias de la alternativa seleccionada.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	
<b>HL - Horas lectivas:</b> 2 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 1 h. <b>HT - Total horas:</b> 3 h.			

**RG204** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	
<b>HL - Horas lectivas:</b> 2 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 1 h. <b>HT - Total horas:</b> 3 h.			

**RG205** Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de forma eficaz, y haciendo un uso correcto del lenguaje de manera oral.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	

**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 hidráulicas y eólicas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
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 individualmente y en equipo		2 h.	8 h.	10 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo		8 h.	7 h.	15 h.

  

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	50%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio

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

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

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, 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 individualmente y en equipo		8 h.	7,5 h.	15,5 h.

  

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	100%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

**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
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		14 h.	8 h.	22 h.

  

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

**Observaciones:** Evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 14 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 8 h.  
**HT - Total horas:** 22 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 Temperatura y gases ideales
- 2.2 Calor y primer principio de la termodinámica
- 2.3 Segundo principio de la temperatura
- 2.4 Turbinas de vapor
- 2.5 Transferencia de calor y cálculo de radiadores
- 2.6 Modelado de sistemas térmicos

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Matlab\_Simulink  
Plataforma Moodle

### Bibliografía

*(No hay bibliografía)*