

[MSA102] FUNDAMENTOS DE DISEÑO TERMICO

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES DE ENERGÍA	Materia	?
Semestre	1	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2025	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	0
		Idioma	EUSKARA/CASTELLANO
		Horas totales	63 h. lectivas + 49,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

FERNANDEZ ARROIABE TXAPARTEGI, PERU
BERASATEGUI AROSTEGUI, JOANES

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MS031 - Analizar los distintos mecanismos de transferencia de calor en sistemas de energía en base a métodos numéricos y analíticos	x			1,92
MS032 - Dimensionar y diseñar los componentes fluido/térmicos óptimos para la refrigeración de sistemas de almacenamiento y accionamientos eléctricos		x		2,24
MS171 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe	x		x	0,08
MS222 - Expone, argumenta y defiende ante un tribunal los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado			x	0,06
MS251 - Desarrolla un proyecto del ámbito de los sistemas energéticos en un contexto de aplicación práctica		x		0,2
Total:				4,5

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMS222 Expone, argumenta y defiende ante un tribunal los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado

ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

HL **HNL** **HT**
1,5 h. 1,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

P
100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.
HNL - Horas no lectivas: 1,5 h.
HT - Total horas: 1,5 h.

RMS106 Dimensionar y diseñar los componentes fluido/térmicos óptimos para la refrigeración de sistemas de almacenamiento y accionamientos eléctricos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones

HL **HNL** **HT**
11 h. 11 h.

experimentales individualmente y/o en equipos			
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		3 h.	3 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	26 h.		26 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	6 h.	8 h.	14 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	17%
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	33%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Observaciones: Para calcular la nota final del examen se promediará con el examen no aprobado: 75%-25%

HL - Horas lectivas: 34 h.

HNL - Horas no lectivas: 22 h.

HT - Total horas: 56 h.

RMS251 Desarrolla un proyecto del ámbito de los sistemas energéticos en un contexto de aplicación práctica

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

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		5 h.	5 h.
---	--	------	------

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%
--	------

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 5 h.

HT - Total horas: 5 h.

RMS171 Es capaz de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

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.	2 h.
---	--	------	------

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%
--	------

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 2 h.

HT - Total horas: 2 h.

RMS105 Analizar los distintos mecanismos de transferencia de calor en sistemas de energía en base a métodos numéricos y

analíticos

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		10 h.	10 h.
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		2 h.	2 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.		1 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	18 h.		18 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	10 h.	7 h.	17 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	17%
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	33%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Observaciones: Para sacar la nota final del examen se promediará con el examen no aprobado: 75%-25%

HL - Horas lectivas: 29 h.

HNL - Horas no lectivas: 19 h.

HT - Total horas: 48 h.

CONTENIDOS

1. Fundamentos de transferencia de calor
 1. Mecanismos de transferencia de calor.
 2. Conducción : método de parámetros agrupados.
 3. Convección: transferencia de calor sin/con cambio de fase.
 4. Generación de calor en equipos electrónicos

2. Refrigeración de sistemas de almacenamiento, accionamientos eléctricos y equipos electrónicos
 1. Modos y arquitecturas de refrigeración.
 2. Elementos auxiliares de los sistemas de refrigeración.
 3. Análisis y diseño de envolventes y camisas de refrigeración.

3. Simulaciones numéricas fluido térmicas
 1. Herramientas de diseño CAD.
 2. Herramientas de simulaciones fluido térmicas CFD/CHT.
 3. Modelado 1D de sistemas fluido térmicos.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
 Presentaciones en clase
 Software específico de la titulación

Bibliografía

Acceso online a bibliografía: <https://labur.eus/DT2il>