[GJM201] INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA			**Materia**	?
Semestre	2	**Curso**	3	**Mención / Especialidad**	
Carácter	OBLIGATORIA				
Plan	2022	**Modalidad**	Presencial	**Idioma**	EUSKARA/CASTELLANO/ENGLISH
Créditos	3	**H./sem.**	2,5	**Horas totales**	45 h. lectivas + 30 h. no lectivas = **75 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

PROFESORES

BIZKARRA LANGARA, KEPA
PEÑA SANCHEZ, YERAI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	*(No se requieren conocimientos previos)*
FÍSICA II	
CÁLCULO I	
MATEMÁTICAS APLICADAS A LA INGENIERÍA	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GJR306 - Conocer y aplicar los principios básicos de la mecánica de fluídos y de la termodinámica aplicada a la resolución de problemas de ingeniería			x	2,56
G-RTR1 - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,2
G-RTR2 - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24
			Total:	3

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

2RGJ392 (2 sem)Identificar y argumentar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado, aportando posibles acciones para la mejora.

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

2RGJ390 (2 sem)Definir y gestionar los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - llegando en ocasiones a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de autoaprendizaje eficaz

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	1 h.	1 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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

RGJ3316 Identificar las propiedades de los fluidos, su comportamiento hidrostatico e hidrodinamico y aplicar los conceptos básicos y ecuaciones principales para analizar los sistemas fluídicos

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	4 h.	3 h.	7 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	3 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11 h.	4 h.	15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*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	15%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	85%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

Observaciones: La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% primera nota y 75% segunda nota

HL - Horas lectivas: 17 h.
HNL - Horas no lectivas: 10 h.
HT - Total horas: 27 h.

RGJ3317 Examinar la transferencia de calor por conveccion, conduccion y radiación ademas de dimensionar los componentes de la transferencia de calor entre fluidos

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	3,5 h.	3,5 h.	7 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2,5 h.	2,5 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10 h.	5 h.	15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*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	15%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	85%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

Observaciones: La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% primera nota y 75% segunda nota

HL - Horas lectivas: 16 h.
HNL - Horas no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 27 h.

2RGJ393 (2 sem)Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

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	1 h.	2 h.	3 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)

Observaciones: Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

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

2RGJ391 (2 sem)Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en clase

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	1 h.	1 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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

RGJ3318 Diseñar y dimensionar sistemas fluidicos y sistemas de transferencia de calor

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	1,5 h.	1 h.	2,5 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1 h.	1,5 h.	2,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	4 h.	1 h.	5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	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	15%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	85%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

Observaciones: La nota final se obtendrá, en su caso, con 25% primera nota y 75% segunda nota

HL - Horas lectivas: 6,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 3,5 h.
HT - Total horas: 10 h.

2RGJ394 (2 sem)Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

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.	1 h.	3 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)

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

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

CONTENIDOS

1.-PROPIEDADES DE FLUIDOS

1.1.- Conceptos básicos y definiciones

1.2.- Propiedades del fluido

2.- HIDROSTÁTICA

2.1.- Conceptos básicos y definiciones

2.2.- Mediciones de presión

2.3.- Ley de Pascal

2.4.- Fuerzas estáticas que actúan sobre superficie sumergida

3.- HIDRODINÁMICA

3.1.- Conceptos básicos

3.2.- Conservación de masa

3.3.- Conservación de momento

3.4.- Conservación de energía (Principio de Bernouilli)

4.- FLUJO VISCOSO

4.1.- Pérdida de carga

4.2.- Experimento de Reynolds

4.3.- Ecuación de Poiseuille

4.4.- Ecuación de Darcy-Weisbach. Conceptos generales

4.5.- Perdida de carga localizada

4.6.- Unión de tuberías

5.-MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

5.1.-Conducción

5.2.-Convección

5.3.-Radiación

6.-ALETAS (superficies extendidas)

7.-CONVECCIÓN EN PLACAS Y TUBOS

7.1-Determinación del coeficiente de película

8.-DISEÑO DE INTERCAMBIADORES DE CALOR

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	Jariakin konprimaezinen mekanika eta turbomakina hidraulikoak; J. Agüera Soriano; EHU/UPV-ko argitalpen zerbitzua, Bilbo, 1994.
Apuntes de la asignatura	Fluidoen fluxua eta bero-trukea ingeniaritzan, O. Levenspiel; EHU/UPV-ko argitalpen zerbitzua, Bilbo, 2009.
	Fisika zientzialari eta ingeniarientzat, P. M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, EHU-ko argitalpen zerbitzua, 2008.
	Fisika Orokorra, UEU-ko Fisika saila; Udako Euskal Unibertsitatea, Bilbo, 1992
	Forma eta fluxua. Arrastearen fluido-dinamika, A. H. Shapiro, Itzul.: J. R. Etxebarria, J. M. Igartua, J. I. Urresti; Udako Euskal Unibertsitatea, Bilbo, 2000.
	Ingeniaritza fluidomekanikoa: ariketa-bilduma, X. Almandoz, B. Mongelos, I. Pellejero, F. Santos; Elhuyar; Usurbil; 1998.
	Fisika orokorra: ariketak, UEU-ko Fisika saila; Udako Euskal Unibertsitatea, 1989.
	2500 Solved Problems in Fluid Mechanics and Hydraulics, J. B. Evett, Cheng Liu., Mc Graw- Hill.
	A heat transfer textbook, John H. Lienhard IV and John H. Lienhard V, third edition, Cambridge MA, Phlogiston Press, 2004.
	Heat Transfer A Practical Approach, Cengel, Yunus A and Cengel, Yunus, McGraw Hill Professional, 2003.
	Fundamentals of heat and mass transfer, Incropera Frank, Dewitt David, Bergman Theodore, Lavine Adrienne, sixth edition, 2011
	http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_link.pl?grupo=MECATRONICA32&ejecuta=15&_ST