

[GCL301] MECÁNICA DE FLUIDOS

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN ECOTECNOLOGÍAS EN PROCESOS INDUSTRIALES	Materia	INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS
Semestre	2	Curso	2
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	2,44
		Idioma	EUSKARA
		Horas totales	44 h. lectivas + 68,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

FERNANDEZ ARROIABE TXAPARTEGI, PERU

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS II MATEMATICAS I FÍSICA I	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
GCR206 - Aplicar los principios fundamentales de la mecánica de fluidos al análisis de problemas relevantes en el ámbito de la ingeniería		x		4,02
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 SECUNDARIOS

RGC290 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

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

HL

HNL

HT

3 h.

3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Evaluación continua

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGC291 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

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

HL

HNL

HT

3 h.

3 h.

experimentales individualmente y/o en equipos

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

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGC293 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

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 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)

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGC294 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

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 h.

3 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

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 0 h.

HNL - Horas no lectivas: 3 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGC211 Describir las propiedades de fluidos compresibles e incompresibles e identificar la influencia de estos en el rendimiento de los componentes de los sistemas fluidicos industriales

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo

5 h.

5 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

8 h.

8 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo 2 h. 4 h. 6 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

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

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Para sacar la nota final del examen se promediará con el examen no aprobado: 75%-25%

HL - Horas lectivas: 11 h.

HNL - Horas no lectivas: 9 h.

HT - Total horas: 20 h.

RGC212 Conocer los distintos métodos de análisis de la estática de fluidos y aplicar los conceptos básicos para identificar el comportamiento hidrostático

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo

5 h.

5 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

9 h.

9 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

4 h.

5,5 h.

9,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P

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

100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Para sacar la nota final del examen se promediará con el examen no aprobado: 75%-25%

HL - Horas lectivas: 15 h.

HNL - Horas no lectivas: 10,5 h.

HT - Total horas: 25,5 h.

RGC213 Conocer los distintos métodos de análisis de la dinámica de fluidos y aplicar los conceptos básicos y ecuaciones principales para analizar los componentes de los sistemas fluidicos industriales y optimizar su rendimiento

ACTIVIDADES FORMATIVAS

HL

HNL

HT

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo

8 h.

8 h.

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

2 h.

2 h.

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

22,5 h.

22,5 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

12 h.

12 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

4 h.

6,5 h.

10,5 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

67%

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

33%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: Para la nota final de la pruebas escritas, se realizará la media con la prueba suspendida: %75-%25

HL - Horas lectivas: 18 h.

HNL - Horas no lectivas: 37 h.

HT - Total horas: 55 h.

CONTENIDOS

1. **Conceptos básicos**
 1. Definición de fluido --> estados de materia & tensión de cizalladura
 2. El fluido como medio continuo -- Fluido ideal
 3. Condición de no deslizamiento
 4. Clasificación del flujo de fluidos
 5. Sistema y volumen de control
 6. Dimensiones y unidades
 7. Aplicaciones
 8. Técnica de resolución de problemas
2. **Propiedades de los fluidos**
 1. Densidad y gravedad específica
 2. Presión de vapor y cavitación
 3. Energía y calor específicos
 4. Coeficiente de compresibilidad
 5. Viscosidad
 6. Tensión superficial y efecto de capilaridad
3. **Hidrostática**
 1. Presión (absoluta/manométrica) --> medidores
 2. El principio de Pascal
 3. 2. Fuerza hidrostática sobre superficies planasy curvas
 4. Flotación y equilibrio
 5. Movimiento rígido de los fluidos
4. **Hidrodinámica**
 1. Lagrange vs. Euler
 2. Representación de flujos
 3. Descripciones cinemáticas
 4. Teorema de transporte de Reynolds
 1. Ley 1: Conservación de la masa
 2. Ley 2: Conservación de la cantidad de movimiento
 3. Ley 3: Conservación del momento cinético
 4. Ley 4: Ecuación de la energía
 5. Ecuación de Bernoulli
5. **Análisis dimensional**
 1. Homogeneidad dimensional
 2. Similitudes --> geométricas/cinemáticas/dinámicas
 3. Teorema PI
 4. Similitudes incompletas
6. **Flujo viscoso**
 1. Flujo viscoso en tuberías
 2. Longitud de entrada hidrodinámica
 3. Flujo laminar/turbulento en tubos
 4. Pérdidas de carga
 1. Diagrama de Moody
 2. Pérdidas secundarias
 5. Redes de tuberías
 6. Selección de la bomba
 7. Mediciones de velocidad de flujo
7. **Flujo exterior sobre los cuerpos**
 1. Fuerzas de arrastre (drag)
 2. Arrastre de rozamiento y presión
 3. Coeficiente de cd en geometrías convencionales
 4. Geometrías planas
 5. Geometrías cilíndricas y esféricas
 6. Fuerzas de sustentación (lift)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Transparencias de la asignatura
Plataforma Moodle
Proyección de videos
Realización de prácticas en laboratorio

Bibliografía

http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in k.pl?grupo=EKOTEKNOLOGIA22&ejecuta=55&_ST