

CURSO 2017-18

PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA.

ASIGNATURA (1768005): INSTALACIONES Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS Y TÉRMICAS

Curso	1º	Semestre	1º
Créditos ECTS	5	Carácter	OBLIGATORIA

PROFESORES

Profesor/a Coordinador/a	D. José Sánchez Ramos Créditos impartidos: 1,50 Semana de inicio/final: 6-12 Departamento: C147 – Máquinas y Motores Térmicos Área de Conocimiento: 590 – Máquinas y Motores Térmicos
Profesor	D. Francisco José Sánchez de la Flor Créditos impartidos: 1,50 Semana de inicio/final: 6-12 Departamento: C147 – Máquinas y Motores Térmicos Área de Conocimiento: 590 – Máquinas y Motores Térmicos
Profesor	D. Miguel Ángel Fosas de Pando Créditos impartidos: 2,00 Semana de inicio/final: 1-5 Departamento: C121-Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial Área de Conocimiento: 600-Mecánica de Fluidos

COMPETENCIAS (Memoria del título)

G01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
G02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
G10	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G11	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
G12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
CB01	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
CB03	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB04	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
CB05	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
T01	Planificación y organización: Determinar eficazmente las metas y prioridades, estipulando las acciones coordinadas, los plazos y los recursos requeridos para alcanzarlas, aprovechando eficientemente los esfuerzos y haciendo que se alcancen los objetivos.
T02	Toma de decisiones: Capacidad de elegir entre varias alternativas de solución a un problema, comprometiéndose con opiniones concretas y acciones consecuentes con éstas.
B06	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (Memoria del título)

R1	Ser capaz de analizar y diseñar procesos máquinas y motores térmicos.
R2	Ser capaz de analizar y diseñar máquinas hidráulicas.
R3	Ser capaz de analizar y diseñar instalaciones de calor y frío industrial.
R4	Ser capaz de comparar y evaluar diferentes medidas de ahorro y eficiencia energética en instalaciones térmicas, sus repercusiones energéticas, económicas, y ambientales

CONTENIDOS (Memoria del título)

Análisis y diseño de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial. Motores de combustión interna y externa. Plantas de producción de potencia a nivel avanzado. Optimización y análisis de ciclos de refrigeración.

Nº	Contenidos
1	Fundamentos de máquinas hidráulicas y térmicas
2	Turbomáquinas térmicas axiales
3	Turbomáquinas térmicas radiales
4	Sistemas avanzados de producción de potencia
5	Sistemas de cogeneración y trigeneración
6	Diseñar y optimizar instalaciones de calor y frío industrial
7	Instalaciones solares de baja y media temperatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS (1 ECTS – 25 horas)

Actividad	Horas	Competencias a desarrollar
Clases de teoría	50	B06, G01, G02
Clases de problemas	10	B06, G02, G12, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Prácticas de laboratorio	10	T02, G10,
Seminarios	10	B06, G02, G12, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Tutorías en grupo	10	
Actividades de evaluación	10	B06, G02, G12, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Tutorías académicas individuales	5	
Actividades académicas dirigidas	5	B06, G02, G12, CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Tutorías académicas a través del campus virtual	5	T01, G11
Preparación de las actividades de evaluación	5	T01, G11
Estudio autónomo	5	T01, G11

SISTEMA DE EVALUACIÓN (Basados en los disponibles en la memoria del título)

Sistema de evaluación	Ponderación (%)
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias.	70
Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.	30

Opciones de evaluación (disponibles según la memoria del título)

Sistema de evaluación	Ponderación máxima %	Ponderación máxima %
Trabajos escritos realizados por el alumno	0	30
Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos	0	30
Prácticas de laboratorio	0	30
Prácticas de Informática	0	30
Participación y trabajo realizado en seminario, clases de problemas y en las actividades de tutorización	0	30
Pruebas escritas u orales de acreditación de las competencias	70	90

BIBLIOGRAFÍA

Básica	1. Hydraulic Modelling – an Introduction. Principles, methods and applications. P. Novak, V. Guinot, A. Jeffrey and D. E. Reeve. Spon Press. 2. Turbomachinery Flow Physics and Dynamic Performance. M. Schobeiri. Springer Verlag. 3. Incompressible Flow Turbomachines. Georg F. Round. Gulf Professional Publishing (Elsevier). 4. Principles of Turbomachinery. Seppo A. Korpela. Wiley. 5. Termodinámica / Yunus A. Çengel, Michael A. Boles. 8ª edición. Editorial: McGraw Hill. (signatura 536.7/CEN/ter) 6. Fundamentos de termodinámica técnica / Michael J. Moran, Howard N. Shapiro ; Reverté, 2004 (signatura 536.7/MOR/fun) 7. Fundamentos y Aplicaciones de la Mecánica de Fluidos / Antonio Barrero Ripoll y Miguel Pérez-Saborid Sánchez-Pastor. McGraw-Hill, 2005.
Ampliación	1. Centrifugal Pumps. Johann Friedrich Gülich. Springer Verlag. 2. Advances in Fluid Mechanics and Turbomachinery. H. J. Rath, C. Egbers (Eds.). Springer Verlag. 3. Problemas resueltos de motores térmicos y turbomáquinas térmicas / Marta Muñoz Domínguez. (signatura 621.4/MUÑ/pro) 4. Termodinámica técnica y máquinas térmicas / Claudio Mataix. (signatura 536.7/MAT/ter)

COMENTARIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas del título de acceso:

- **Ingeniería Térmica, Ingeniería fluidomecánica.**

