



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología de Fluidos y Calor” (1130018) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKplejY+.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKplejY+	PÁGINA	1/6



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Tecnología de Fluidos y Calor"

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESP. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2001)

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Universitaria Politécnica

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESP. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Universitaria Politécnica
Asignatura:	Tecnología de Fluidos y Calor
Código:	1130018
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2
Período de impartición:	Segundo Cuatrimestre
Ciclo:	1
Área:	FISICA APLICADA
Departamento:	Física Aplicada I
Dirección postal:	Avda. Reina Mercedes s/n
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/dfsap1

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Transmitir al alumno los conocimientos básicos relacionados con la transferencia de masa y calor
- Capacitar al alumno para identificar y evaluar diferentes estados en fluidos (equilibrio estático y flujos laminar y turbulento)
- Capacitar al alumno para la realización del análisis práctico y planificación de redes de transporte de fluidos
- Que el alumno sea capaz de calcular pérdidas de energía para un flujo en tubos y conductos circulares
- Que el alumno sea capaz de reconocer las fuentes de pérdidas locales
- Que el alumno sea capaz de calcular la pérdida de energía en válvulas, uniones, codos y cambios de tamaño de la trayectoria del flujo
- Que el alumno sea capaz de calcular la potencia suministrada a un fluido por una bomba, así como la requerida para la operación de la misma
- Que el alumno sea capaz de calcular la potencia transmitida por un fluido a un motor hidráulico, así como la potencia producida por el mismo
- Capacitar al alumno para identificar y analizar situaciones de transferencia de calor por conducción, convección y radiación

Curso de entrada en vigor: 2009/2010 Última modificación: 2009-07-21

1 de 5

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPlEjY+.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPlEjY+	PÁGINA	2/6

- Aplicar la ecuación general de la conducción del calor a la resolución de problemas de transmisión de calor unidimensional en régimen estacionario
- Resolver problemas de conducción de calor en paredes planas, cilíndricas y esféricas de capas múltiples utilizando el concepto de resistencia térmica
- Que el alumno sea capaz de reconocer la influencia de el radio crítico de aislamiento para cilindros y esferas
- Que el alumno sea capaz de analizar y calcular la disipación de calor desde superficies con aletas
- Que el alumno sea capaz evaluar la conducción de calor en régimen transitorio de sistemas concentrados y establecer los criterios de aplicabilidad del mismo
- Que el alumno distinga las situaciones de convección natural y forzada e identifique los números adimensionales utilizados para el análisis de cada una de ellas
- Que el alumno sea capaz de evaluar el coeficiente de película en diferentes situaciones de convección natural y forzada de flujos externos sobre cilindros y superficies planas, y en el interior de tubos
- Que el alumno sea capaz de evaluar el intercambio de calor por radiación, en régimen estacionario, entre superficies grises
- Que el alumno sea capaz de evaluar el efecto de la utilización de pantallas de radiación
- Dar a conocer al alumno los principales sistemas de producción de potencia y de refrigeración utilizados en la actualidad
- Que el alumno sea capaz de evaluar y comparar las prestaciones de diferentes sistemas de producción de potencia y de refrigeración
- Que el alumno se familiarice con el uso de diferentes sistemas de medidas de temperatura, presión y caudal
- Que el alumno se ejercite en la elaboración de informes técnicos
- Que el alumno aprenda a manejar la bibliografía, tanto como fuente de conocimiento, como para la obtención de datos técnicos para la resolución de situaciones prácticas particulares
- Fomentar en el alumno el trabajo en equipo

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena débilmente)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma intensa)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para comunicar con expertos en otros campos (Se entrena de forma intensa)
- Compromiso ético (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)

Competencias específicas

- Conocimiento básico de los principales sistemas de potencia y de refrigeración (4)
- Conocimiento de los conceptos básicos de fluidos (4)
- Conocimiento de los mecanismos básicos de transmisión de calor (4)
- Capacidad de análisis y síntesis de los conocimientos adquiridos (3)
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la resolución práctica de problemas (3)
- Emplear técnicas de resolución de problemas (3)
- Manejar tablas de datos técnicos (3)
- Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones (2)
- Habilidades básicas de manejo del ordenador (2)
- Elaboración de informes (2)
- Valorar el trabajo en equipo (2)
- Efectuar búsqueda de información y ampliación de conocimientos (2)

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPlEjY+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPlEjY+	PÁGINA	3/6

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

BLOQUE I. PRODUCCIÓN DE POTENCIA Y FRIO INDUSTRIAL

TEMA 1. CICLOS DE POTENCIA

TEMA 2. SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y BOMBAS DE CALOR

BLOQUE II. FLUIDOS

TEMA 3. MECÁNICA DE FLUIDOS

TEMA 4. SISTEMAS DE MEDIDAS EN FLUIDOS

TEMA 5. ELEMENTOS DE ACTUACIÓN

BLOQUE III. TRANSMISIÓN DEL CALOR

TEMA 6. MECANISMOS BÁSICOS DE TRANSMISIÓN DEL CALOR

TEMA 7. CONDUCCIÓN DEL CALOR

TEMA 8. FUNDAMENTOS DE TRANSMISIÓN DEL CALOR POR CONVECCIÓN

TEMA 9. PRINCIPIOS DE LA RADIACIÓN

TEMA 10. INTERCAMBIADORES

PRÁCTICAS DE LABORATORIO E INFORMÁTICA

- Estudio del ciclo Rankine.
- Estudio del ciclo Stirling.
- Estudio del termogenerador de semiconductores.
- Energía térmica solar.
- Sistemas de medidas en fluidos.
- Estudio de pérdidas de carga en instalaciones hidráulicas.
- Aislamiento térmico. Medida de coeficientes de transmisión de calor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de segundo cuatrimestre

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 6.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Tutorías dirigidas. Trabajo personal del alumno de las cuestiones propuestas y exposición discusión de los resultados bajo la tutela del profesor

Competencias que desarrolla:

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental
Comunicación escrita en la lengua nativa
Comunicación oral en la lengua nativa

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 1.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Análisis de sistemas mediante aplicación de paquetes informáticos

Competencias que desarrolla:

Habilidades elementales en informática
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
Capacidad de organizar y planificar
Capacidad de análisis y síntesis
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
Trabajo en equipo
Compromiso ético
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKpLejY+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKpLejY+	PÁGINA	4/6

Horas presenciales: 12.0**Horas no presenciales:** 12.0**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Se realizarán en grupos de dos o tres alumnos a los que se les facilitará el guión y el material necesario para la realización de la práctica.

En el laboratorio contará con la orientación y apoyo del profesor para resolver las dudas que se les presente.

Deberán entregar una memoria escrita de cada una de las prácticas realizadas

Competencias que desarrolla:

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Capacidad de análisis y síntesis
 Capacidad de organizar y planificar
 Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
 Habilidades elementales en informática
 Habilidades en las relaciones interpersonales
 Trabajo en equipo
 Comunicación escrita en la lengua nativa

Exámenes**Horas presenciales:** 6.0**Horas no presenciales:** 0.0**Clases teóricas****Horas presenciales:** 27.0**Horas no presenciales:** 41.0**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

El método será básicamente la Clase Magistral. Se explicarán los contenidos del programa, mediante el uso general de la pizarra y proyecciones de presentaciones con ordenador y analizarán casos prácticos de aplicación.

A través de la web habilitada para la asignatura en Enseñanza Virtual (WebCT), se facilitará al alumno material de orientación y apoyo para el aprendizaje y estudio personal.

Competencias que desarrolla:

Conocimientos generales básicos
 Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
 Capacidad de análisis y síntesis
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
 Habilidad para comunicar con expertos en otros campos
 Capacidad de aprender
 Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**Criterios Generales**

-La realización de todas las Prácticas de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos y es una condición necesaria e imprescindible para aprobar la asignatura.

-Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada una de las partes por separado, es decir, obtener una nota igual o superior a 5, tanto en teoría como en prácticas. En la calificación final la parte teórica contribuirá con un 80% y la parte práctica con un 20%:

$$\text{nota final} = 0,8 \text{ T} + 0,2 \text{ P}$$

En caso de no aprobar una de las partes, la calificación será Suspenso y la nota numérica nunca superior a 4

- Si un alumno aprobase en la convocatoria de Junio o Septiembre una de las partes de la asignatura (teórica o práctica) sin haber aprobado la otra parte, la calificación de la parte aprobada se conservará hasta la convocatoria de Diciembre inmediatamente posterior.

-La comparecencia de un alumno al examen de una convocatoria oficial, ya sea sólo a la parte teórica o sólo a la parte práctica, dará lugar siempre a una calificación final que se reflejará en el Acta de dicha convocatoria.

Evaluación de la parte teórica

Se evalúa mediante la realización, en cualquiera de las convocatorias oficiales, de un examen escrito de teoría y resolución de casos prácticos de aplicación de los temas tratados en las clases de teoría.

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPljY+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWpNkPljY+	PÁGINA	5/6

Evaluación de la parte práctica

La calificación de la parte práctica se obtiene mediante la realización de un examen específico en cualquiera de las convocatorias oficiales. Este examen sólo podrán realizarlo aquellos alumnos que hayan realizado todas las Prácticas de Laboratorio y versará sobre los temas tratados en las mismas. En dicha nota se tendrán en cuenta las memorias de las prácticas y los trabajos realizados durante el curso.

Código:PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKplejY+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM9587WBRPCsjgSVuWPnKplejY+	PÁGINA	6/6