



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 Dirección de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura **INGENIERÍA ENERGÉTICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR** del curso académico **2011-2012** de los estudios de **GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY	PÁGINA	1/5



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Ingeniería Energética y Transmisión de Calor"

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Ingeniería Energética y Transmisión de Calor
Código:	2010019
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Física Aplicada (Area responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Física Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	Avda. Reina Mercedes s/n
Dirección electrónica:	http://www.departamento.us.es/dfisap1

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Transmitir al alumno los conocimientos básicos de termodinámica técnica para el análisis de sistemas de potencia de los procesos térmicos en la industria y la edificación.
- Utilizar las tablas y diagramas de las propiedades termodinámicas de los diferentes fluidos usados en los sistemas de potencia y refrigeración.
- Conocer los principales sistemas de producción de potencia y los sistemas de optimización del rendimiento térmico y de los recursos energéticos.
- Conocer los sistemas de refrigeración industrial usados en la actualidad y los sistemas empleados para mejorar su eficiencia energética.
- Conocer las propiedades de los refrigerantes utilizados en la actualidad y su impacto medioambiental.
- Realizar el análisis energético de los distintos elementos que intervienen en los sistemas de potencia, de refrigeración y bomba de calor.
- Transmitir al alumno los conocimientos básicos relacionados con la psicrometría e instalaciones de acondicionamiento de aire.
- Analizar y realizar los cálculos de una instalación de climatización.
- Transmitir al alumno los conocimientos básicos relacionados con la transmisión de calor.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY	PÁGINA	2/5

- Capacitar al alumno para identificar y analizar situaciones de transferencia de calor por conducción, convección y radiación.
- Capacitar al alumno para analizar y diseñar equipos y procesos de intercambio de calor, aislamiento térmico y de mejora de disipación de calor.
- Evaluar y comparar las prestaciones de diferentes sistemas utilizados en el ámbito de la ingeniería energética y su impacto en el área del desarrollo energético sostenible.
- Utilizar la bibliografía, tanto como fuente de conocimiento, como para la obtención de datos técnicos para la resolución de situaciones prácticas particulares.
- Conocer las técnicas experimentales y de medida de uso más frecuente en el ámbito de la ingeniería térmica.
- Fomentar en el alumno el trabajo en equipo.
- Desarrollar la capacidad de comunicación, tanto oralmente como por escrito y ejercitarse en la elaboración de informes técnicos.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G01.- Capacidad para la resolución de problemas
- G02.- Capacidad para tomar de decisiones
- G03.- Capacidad de organización y planificación
- G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- G05.- Capacidad para trabajar en equipo
- G07.- Capacidad de análisis y síntesis
- G08.- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G10.- Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G11.- Actitud social de compromiso ético y deontológico.
- G12.- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G14.- Sensibilidad por temas medioambientales.
- G15.- Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencias específicas

- E07.- Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- E17.- Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque I: Termodinámica aplicada.

- Tema 1. Introducción.
- Tema 2. Propiedades de las sustancias puras.
- Tema 3. Primer principio de la termodinámica para sistemas abiertos.
- Tema 4. Segundo principio de la termodinámica para sistemas abiertos.
- Tema 5. Sistemas de producción de potencia.
- Tema 6. Sistemas de refrigeración y bombas de calor.
- Tema 7. Psicrometría. Instalaciones de climatización.
- Tema 8. Combustión.

Bloque II: Transmisión de calor.

- Tema 9. Mecanismos básicos de transmisión de calor.
- Tema 10. Conducción de calor.
- Tema 11. Fundamentos de transmisión de calor por convección.
- Tema 12. Principios de la radiación.
- Tema 13. Intercambiadores.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de primer cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 28.0

Horas no presenciales: 42.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Principalmente se usará una metodología expositiva, en la que se combinará el uso de pizarra, transparencias, presentaciones power point y vídeos que faciliten la transmisión y comprensión de los temas tratados.

En ellas se explicarán los conceptos fundamentales de cada tema, sobre los que el alumno habrá de profundizar y trabajar haciendo uso de bibliografía recomendada.

La bibliografía y material utilizado estará disponible para el alumnado en la web habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

G07,G08, G11,G14, G15, E07, E17.

Código:PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY	PÁGINA	3/5

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 6.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán en grupos de dos.

En el laboratorio el alumno dispondrá del material necesario y un guión con los fundamentos y método a seguir para realización de la misma.

Tras la realización de cada práctica el alumno deberá elaborar y entregar un Informe de la Práctica desarrollada y responder a una serie de cuestiones sobre algunos aspectos relacionados con la misma.

Los guiones de las prácticas también estarán a disposición del alumno en la plataforma de Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G10, G14, G15, E07, E17.

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 2.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán en un aula de informática y ellas se harán uso de diferentes paquetes informáticos para el análisis, diseño y cálculo de diferentes sistemas o equipos.

El alumno dispondrá de una guía de los programas a utilizar y método a seguir para realización de la misma.

Tras la realización de cada práctica el alumno deberá elaborar y entregar un Informe de la Práctica desarrollada y responder a una serie de cuestiones sobre algunos aspectos relacionadas con la misma.

Las guías de prácticas estarán a disposición del alumno en la Enseñanza Virtual (WebCT)

Competencias que desarrolla:

G01, G02, G03, G04, G05, G07, G08, G10, G14, G15, E07, E17.

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Clases Prácticas en aula

Horas presenciales: 13.0

Horas no presenciales: 40.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En ellas resolverán ejemplos prácticos que faciliten la comprensión de los temas tratados en las clases de teoría y muestren la metodología y sistema de aplicación de la misma, al análisis, diseño y cálculo de equipos y procesos utilizados en la ingeniería térmica.

Se propondrán problemas que el alumno deberá resolver con las orientaciones necesarias por parte del profesor.

Las relaciones de problemas, resueltos en clase y propuestos, estarán disponibles a través de la plataforma de Enseñanza Virtual (WebCT).

Competencias que desarrolla:

G01, G02, G03, G04, G07, G08, G12, G15, E07, E17.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Código:PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY	PÁGINA	4/5

Crterios generales

-Para la evaluaci3n se considerar3 por separado dos tipos de actividades formativas:

- 1.-Parte te3rica-pr3ctica de aula
- 2.-Parte pr3ctica de laboratorio e inform3tica

- Para ser evaluados es necesario haber realizado todas las pr3cticas de Laboratorio

-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 teor3a como en pr3cticas. En la calificaci3n final la parte te3rica-pr3ctica de aula contribuir3 con un 80% y la parte pr3ctica de laboratorio-inform3tica con un 20%:

- En caso de no aprobar una de las partes, la calificaci3n ser3 Suspenso y la nota num3rica nunca superior a 4.

- Si un alumno aprobase en la convocatoria de Junio o Septiembre solo una de estas partes de la asignatura, la calificaci3n de la parte aprobada se conservar3 hasta la convocatoria de Diciembre inmediatamente posterior.

-La comparecencia de un alumno al examen de una convocatoria oficial, dar3 lugar a una calificaci3n final que se reflejar3 en el Acta de dicha convocatoria.

SISTEMAS DE EVALUACI3N:

El alumno podr3 optar por dos sistemas de evaluaci3n:

- Sistema A.- Evaluaci3n por curso.
- Sistema B.- Convocatorias oficiales.

Sistema A: Evaluaci3n por curso.

Mediante este sistema el alumno tendr3 la oportunidad de aprobar la asignatura con anterioridad a la primera convocatoria oficial (junio). El alumno que no apruebe mediante este sistema, podr3 acogerse al sistema B (convocatorias oficiales).

A.1.-Evaluaci3n de la parte te3rica-pr3ctica de aula:

Se evaluar3 por separado los dos bloques en que se divide la asignatura:

Bloque I: Termodin3mica aplicada.

Bloque II: Trasmisi3n de calor.

Para aprobar la parte te3rica-pr3ctica es necesario aprobar cada una de los bloques por separado. La calificaci3n de cada uno de los bloques contribuir3 con un 50% en la calificaci3n final de la parte te3rica-pr3ctica de aula.

La evaluaci3n se realizar3 mediante dos ex3menes parciales correspondientes a los dos bloques conceptuales en que se divide la asignatura. Los ex3menes ser3n escritos y en ellos se plantear3n cuestiones te3ricas y problemas de aplicaci3n de los temas tratados en el bloque correspondiente.

Este sistema tambi3n se podr3 realizar mediante una evaluaci3n continua en la que se tenga en cuenta la participaci3n del alumno en las clases presenciales, la resoluci3n de cuestiones y problemas, la entrega y exposici3n de trabajos, etc.

A.2.-Evaluaci3n de la parte pr3ctica de laboratorio e inform3tica:

Para ser evaluados es necesario haber realizado y entregado las memorias de todas las pr3cticas de laboratorio e inform3tica.

La evaluaci3n se podr3 realizar mediante:

- Las memorias entregadas de las pr3cticas y de otros trabajos pr3cticos realizados durante el curso.
- Pruebas de control de conocimiento durante las sesiones de pr3cticas.
- La exposici3n de informes o trabajos de temas de aplicaci3n pr3ctica.
- Examen escrito, al finalizar todas las pr3cticas, en el que se plantear3n cuestiones y supuestos pr3cticos sobre los temas tratados en las mismas.

Sistema B: Convocatorias oficiales.

B.1.-Evaluaci3n de la parte te3rica-pr3ctica de aula:

Se evalu3 mediante la realizaci3n de un examen escrito en el que se plantear3n cuestiones te3ricas y problemas de aplicaci3n de los temas tratados en las clases de teor3a y pr3cticas de aula.

B.2.-Evaluaci3n de la parte pr3ctica de laboratorio e inform3tica:

Para ser evaluados es necesario haber realizado todas las pr3cticas de Laboratorio e Inform3tica.

Se realizar3 un examen escrito en el que se plantear3n cuestiones y supuestos pr3cticos sobre los temas tratados en las pr3cticas de laboratorio e inform3tica. En la calificaci3n final se tendr3n en cuenta las memorias de las pr3cticas y de otros trabajos pr3cticos realizados durante el curso.

C3digo:PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY. Permite la verificaci3n de la integridad de este documento electr3nico en la direcci3n: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM8120JQZ7RgFA9/u+oplo+PyiY	P3GINA	5/5