

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Calor y frío industrial

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Calor y frio industrial
Titulación	06IE - Grado en Ingeniería de la Energía
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulo	Itinerario tecnologías energeticas
Materia	Obligatorias especialidad
Carácter	Optativa
Código UPM	65004041
Nombre en inglés	Industrial heat and cold

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Transferencia de calor y materia

Calculo I

Algebra

Calculo II

Fisica I

Fisica II

Termodinamica

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Engineering Equation Solver

Competencias

- CE20 - Comprender los conceptos de la termodinámica y aplicarlos en la Ingeniería de la Energía.
- CE23 - Aplicar los conceptos básicos de la transferencia de calor y materia en la Ingeniería de la Energía.
- CE38 - Aplicar los conocimientos de generación y distribución de calor o frío a instalaciones industriales.
- CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de la Energía.
- CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Energética en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

- RA143 - Análisis básico de sistemas térmicos
- RA144 - Uso de herramientas de diseño y sistemas térmicos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Muñoz Anton, Javier (Coordinador/a)	Antigua Sala R2	javier.munoz.anton@upm.es	Enviando mail a javier.munoz.anton@upm.es

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura cuatrimestral obligatoria "Calor y Frío Industrial", se imparte en el 5º semestre la titulación Graduado en Ingeniería de la Energía (código 65004041). Tiene una asignación lectiva de 4.5 ECTS, repartidos a lo largo de 14 semanas, con una dedicación de 3 h/semana, por lo tanto su programa es cubierto en un total de 42 horas lectivas, las cuales se reparten equitativamente entre clases de teoría y de problemas.

Temario

1. Intercambiadores de calor
 - 1.1. Fundamentos constructivos
 - 1.2. Diseño térmico
 - 1.3. Diseño hidráulico
 - 1.4. Diseño mecánico
 - 1.5. Materiales
2. Sistemas termohidráulicos
 - 2.1. Circuitos termohidráulicos
 - 2.2. Generación de calor
 - 2.3. Balances térmicos
 - 2.4. Balances de termotransferencia
 - 2.5. Circuitos frigoríficos
3. Transferencia de masa y energía
 - 3.1. Aire húmedo: psicrometría
 - 3.2. Transferencia de calor y masa
 - 3.3. Torres de refrigeración de tiro húmedo

Cronograma

Horas totales: 65 horas

Horas presenciales: 45 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 6	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 7	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Prueba de evaluación continua de las dos primeras partes de la asignatura Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 11	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 12	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 13	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 14	<p>Clase Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Problemas Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15				
Semana 16				<p>Trabajo de la asignatura Duración: 20:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 17				<p>Examen Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen sin evaluación continua Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Prueba de evaluación continua de las dos primeras partes de la asignatura	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CG1, CG5, CE20, CE23, CE38
16	Trabajo de la asignatura	20:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	20%	4 / 10	CG1, CG5, CG6, CG7, CE20, CE23, CE38
17	Examen	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	4 / 10	CG1, CG5, CG6, CG7, CE20, CE23, CE38
17	Examen sin evaluación continua	01:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG5, CG6, CG7, CE20, CE23, CE38

Criterios de Evaluación

La evaluación de los conocimientos de la asignatura se realizará mediante dos alternativas: evaluación continua y/o examen.

La evaluación continua podrá suponer en el mejor de los casos hasta 5 puntos de la nota final. Se traducirá en la realización de:

1. Un trabajo en el que se realice un estudio asociado a un problema de un cambiador de calor. La fecha de entrega del trabajo será hasta el mismo día del examen de enero. Este trabajo supondrá hasta un máximo de 2 puntos de la nota final.
2. Una prueba de evaluación continua a realizarse en el entorno de un mes antes de la finalización de las clases de naturaleza similar a las pruebas de examen de fechas oficiales. Esta prueba supondrá hasta 3 puntos de la nota final.

En ningún caso la evaluación continua constituye liberación de los contenidos del temario de cara al examen, y en ningún caso se tendrán en cuenta las calificaciones de evaluación continua si el alumno ha realizado una de ellas y la otra no, se deben realizar las dos (trabajo y prueba de evaluación continua para que se tengan en cuenta).

El examen final constará de una serie de problemas representativos del temario de la asignatura, pudiendo en algún apartado de los problemas exigirse conocimientos de la teoría. Si el alumno sigue la vía de la evaluación continua esta prueba constituye un 50% de la nota final de la asignatura.

Para evitar descompensación en la evaluación, se establece un criterio del 40%, es decir, que para que se haga media de la nota del examen y de la evaluación continua el alumno debe obtener una nota tanto en el examen como en la evaluación continua no inferior a 4 sobre 10.

Se entenderá que el alumno que no realice una de las dos actividades de evaluación continua rechaza esta vía de calificación, y en este caso será evaluado en su totalidad con la calificación del examen.

La fecha y lugar de realización del examen se publicará en el Proyecto de Organización Docente y en el tablón de anuncios de conserjería.

En la prueba de evaluación, cada alumno acreditará su identidad personal y realizará sus ejercicios teórico y práctico de forma absolutamente individual, por razones obvias, prohibiéndose todo tipo de comunicación verbal, escrita, electrónica o informática entre el alumno y cualquier otra persona, así como el acceso a sistemas documentales o de información, de cualquier tipo, que sean ajenos o externos a los que porte consigo mismo. El incumplimiento de cualquiera de las normas indicadas implicará la expulsión inmediata del alumno del examen, quedando anulado su ejercicio completo y perdiendo la correspondiente convocatoria.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Transparencias Aulaweb	Recursos web	Presentaciones con las que se impartirán las clases