

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Tecnología frigorífica y aire acondicionado

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Tecnología frigorífica y aire acondicionado
Titulación	05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	53001034
Nombre en inglés	Cooling Technologies And Air Conditioning

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

transmisión de calor

termodinámica

mecánica de fluidos

Competencias

CE 1 - Ser capaz de aplicar conocimientos y capacidades a estudiar, analizar y auditar programas de optimización energética en los diferentes sectores industriales, residenciales, domésticos, plantas de potencia y a la industria térmica y de fluidos en general, en los ámbitos de la eficiencia, la diversificación y la reducción de su impacto en el medio ambiente.

CE 5. - Aplicar conocimientos para identificar problemas, formular y resolver problemas en el diseño, montaje y operación de sistemas de frío y refrigeración industrial y residencial.

CG 2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales avanzadas

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares de la Ingeniería Energética.

CG 4 - Ser 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.

CG 6. - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan), de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 8 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas avanzadas de la Ingeniería Energética en sus actividades profesionales o investigadoras.

Resultados de Aprendizaje

RA49 - 3. Trabajar profesionalmente en las empresas del sector de la refrigeración y climatización

RA48 - 2. Realizar y dirigir proyectos ingeniería y montaje de grandes instalación para la producción de frío industrial y acondicionamiento de aire

RA50 - 4. Gestionar y dirigir empresas e industrias del sector de la energía, climatización y la refrigeración

RA51 - 5. Conocimientos y capacidades para dirigir proyectos de diseño y montaje de energéticas

RA47 - 1. Trabajar en el cálculo y diseño de máquinas e instalaciones de generación de calor y frío en el ámbito industrial y residencial.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gonzalez Garcia, Juan Manuel (Coordinador/a)	Catedra	juanmanuel.gonzalez@upm.es	L - 09:00 - 12:00 Las tutoría previa solicitud a través de correo electrónico. jmgonzalez@etsii.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 aporta al alumno conocimientos en profundidad sobre Tecnología Frigorífica y Aire Acondicionado en los siguientes sentidos:

- Capacidad para resolver problemas avanzados de transmisión de calor
- Capacidad para resolver problemas avanzados de termodinámica aplicada
- Conocimientos de climatización
- Conocimientos de maquinaria asociada a la tecnología de la climatización

La evaluación de esta asignatura pasará por la realización de un proyecto de climatización completo, evaluando desde las cargas térmicas hasta caracterizar los diferentes equipos necesarios para su consecución física.

Temario

1. Fundamentos teóricos básicos de la Producción Frigorífica: sistemas de compresión mecánica, sistemas de absorción.
2. Tecnología Frigorífica: Componentes básicos de una instalación frigorífica: Refrigerantes, Compresores, condensadores, evaporadores, dispositivos de expansión, sistemas de control, gestión de aceites.
3. Fundamentos Teóricos de los sistemas de aire acondicionado: procesos psicrométricos, Confort térmico
4. Sistemas de aire acondicionado.
5. Cálculo de cargas.
6. Diseño de Sistemas de aire acondicionado: Todo aire, Aire-agua, Expansión directa.
7. Simulación energética de sistemas de aire acondicionado

Cronograma

Horas totales: 33 horas

Horas presenciales: 33 horas (42.3%)

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	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Fundamentos teóricos básicos de la Producción Frigorífica: Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 2	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tecnología Frigorífica: Componentes básicos de una instalación frigorífica: Refrigerantes, Compresores, condensadores, evaporadores, dispositivos de expansión, sistemas de control, gestión de aceites Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 3	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tecnología Frigorífica: Componentes básicos de una refrigerantes. ciclo de absorción Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 4	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	psicrometria fundamentos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 5	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	procesos sicrometricos Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 6	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	procesos sicrometricos Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 7	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	procesos psicrometricos. ventilación. calidad de aire. parámetros de confort Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 8	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	. Sistemas de aire acondicionado Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 9	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	calculo de cargas Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 10	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	calculo de cargas continuación Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		

Semana 11	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	sistemas todo aire: calculo Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 12	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	sistema t odo agua: calculo Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 13	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	sistemas de expansión directa. Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 14	Docencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	proyecto instalación aire acondicionado. normativa.Rite Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				Examen Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial Proyecto Duración: 01:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

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
17	Examen	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	CE 5., CG 3, CG 4
17	Proyecto	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	50%	5 / 10	CG 2, CE 1, CE 5., CG 6., CG 8

Criterios de Evaluación

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Heating, Ventilating and Air conditioning. Mc Quiston, Parker, Spliter 6 Edición de 2005 editado por Wiley and Son. El libro contiene material informático	Bibliografía	
http://nptel.ac.in/courses/Webcourse-contents/IIT%20Kharagpur/Ref%20and%20Air%20Cond/New_index1.html	Recursos web	libro que cubre el temario de la asignatura en un 90%

Otra Información
