10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

CÓDIGO 01623084

UNED

10-11

REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

CÓDIGO 01623084

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MEDIOS DE APOYO
RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Esta asignatura está encuadrada dentro del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniero Técnico Industrial, como materia optativa ofertada para las Especialidades en "Electricidad", "*Electrónica Industrial*", "" y "*Mecánica*".
Con el estudio de la presente asignatura, se pretende que el alumno pueda cubrir los siguientes objetivos generales:
–Conocer los distintos sistemas y equipos existentes en los que pueden basarse las instalaciones de acondicionamiento de aire, analizando sus características desde los distintos puntos de vista que debe considerar un ingeniero para efectuar el diseño de una instalación concreta: necesidades que debe atender la instalación, posibilidad técnica de su realización, restricciones impuestas por la normativa, impacto ambiental, eficiencia energética, coste económico, requisitos futuros de mantenimiento, etc.
–Ser capaz de efectuar el proyecto de cualquier instalación concreta de acondicionamiento de aire, prestando especial atención tanto al análisis del diseño de la misma (definición de condiciones de diseño y de condiciones de funcionamiento, selección del sistema a utilizar y definición del esquema térmico principal) como al desarrollo del proyecto en los aspectos de ingeniería básica (diseño y dimensionado de grandes equipos y definición de materiales) y de ingeniería de detalle (selección de elementos auxiliares, diseño de sistemas de protección y seguridad, diseño de lazos de control, prescripciones de montaje, definición de pruebas y ensayos, protocolos de puesta en marcha y de funcionamiento, ...).
–Ser capaz de dirigir tanto el montaje y puesta en marcha de cualquier instalación a partir del proyecto realizado para la misma por un técnico competente, como las remodelaciones futuras de instalaciones en funcionamiento.
–Ser capaz de dirigir el mantenimiento, tanto correctivo como preventivo, de instalaciones de calefacción y preparación de agua caliente sanitaria.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS

Módulo 1.1: Psicrometría

1. Propiedades termodinámicas del aire húmedo
2. Procesos psicrométricos elementales

Módulo 1.2: Producción de calor

3. Combustión y combustibles
4. Calderas de agua caliente

Módulo 1.3: Energía solar

5. El Sol y la radiación solar
6. Aprovechamiento térmico de la energía solar

Módulo 1.4: Producción de frío

7. Refrigeración por compresión mecánica de vapor (1)
8. Refrigeración por compresión mecánica de vapor (2)
9. Refrigeración por absorción de vapor
10. Bombas de calor

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CLIMATIZACIÓN

Módulo 2.1: Datos básicos para el diseño en climatización

11. Conocimientos climáticos básicos
12. El ambiente térmico interior
13. Ventilación de edificios
14. Parámetros característicos de la envolvente térmica del edificio

Módulo 2.2: Sistemas de climatización

15. Sistemas de climatización
16. Sistemas todo aire
17. Sistemas todo agua y mixtos
18. Sistemas de expansión directa

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DIMENSIONADO DE INSTALACIONES

Módulo 3.1: Cargas térmicas

19. Estimación de cargas térmicas: generalidades
20. Estimación de la carga térmica de calefacción
21. Estimación de la carga térmica de refrigeración
22. La eficiencia energética de las instalaciones de climatización

Módulo 3.2: Redes de tuberías

23. Redes de tuberías
24. Diseño y dimensionado de redes de tuberías

Módulo 3.3: Redes de conductos

25. Redes de conductos
26. Diseño y dimensionado de redes de conductos

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FERNANDO VARELA DIEZ
Correo Electrónico	fvarela@ind.uned.es
Teléfono	91398-6468
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El material preciso para el estudio de esta asignatura se podrá encontrar en el correspondiente curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CEBRIÁN, F.: *Sistemas de climatización para viviendas, residencias y locales comerciales*. DTIE 9.03. ATECYR (2004).

PINAZO, J.M.: *Cálculo de conductos*. DTIE 5.01. ATECYR (2000).

VELÁZQUEZ, R.: *Cálculo de carga y demanda térmica*. DTIE 7.01. ATECYR (1998).
VITI, A. y J. M. PINAZO: *Ambiente térmico*. DTIE 2.01. ATECYR (1996).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Durante el presente curso no habrá Pruebas de Evaluación a Distancia.

6.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No hay Prácticas de Laboratorio.

6.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Al tratarse de una asignatura de duración cuatrimestral, impartida en el segundo cuatrimestre, existe una única Prueba Presencial al finalizar éste. Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la misma pueden hacer uso de la convocatoria de septiembre.

En las pruebas presenciales se permitirá el empleo de cualquier tipo de material de consulta como apoyo. Los ejercicios propuestos no consistirán, en ningún caso, en la redacción de temas; se tratará siempre de ejercicios activos: resolución de problemas, análisis de cuestiones no incluidas en el texto o contestación breve y razonada de algunas preguntas.

En cada Prueba Presencial, el alumno dispondrá de un tiempo máximo de dos horas para la resolución del conjunto de ejercicios propuestos.

Es muy importante tener presente a la hora de preparar la asignatura, que el examen no es el momento más adecuado, por tiempo disponible y por situación emocional, para aprender un concepto o la metodología de resolución de un problema. El material de consulta se debe utilizar exclusivamente con el fin de no recargar la memoria de un modo innecesario, es decir para confirmar una ecuación o un matiz, pues en caso contrario no se dispondrá de tiempo necesario.

6.4. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura es preciso obtener una calificación media mínima de aprobado (5 puntos). En el enunciado del examen se indicará la puntuación máxima asignada a cada uno de los ejercicios propuestos.

En la evaluación se tendrá en cuenta prioritariamente el planteamiento coherente del ejercicio, la decisión razonada de hipótesis de cálculo, el conocimiento de las fuentes de datos y la capacidad de detectar resultados claramente erróneos o incoherentes. En segundo lugar la estimación correcta de los datos precisos para la resolución del ejercicio y sólo en tercer lugar la obtención de resultados numéricamente correctos. Debe ponerse aquí de manifiesto que en Ingeniería el resultado numérico correcto es fundamental, sin embargo el Equipo Docente estima que la situación anímica del alumno en el examen puede ser fuente de generación de errores de cálculo, que evidentemente no podrían tolerarse en el ejercicio profesional.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las guardias tendrán lugar los miércoles por la tarde, de 16:00 a 20:00, en los locales del Departamento de IngenieríaEnergética: ETS de Ingenieros Industriales - UNED
C/ Juan del Rosal, 12 (Ciudad Universitaria) 28040 –Madrid
Profesor Aroca Lastra
Horario de tutorias: Miércoles de 16 a 20 h Despacho 2.20
Tel.: 913 986 466
Correo electrónico: saroca@ind.uned.es
Dr. Varela Díez
Horario de tutorías: Miércoles de 16 a 20 h Despacho 2.20
Tel.: 913 986 468
Correo electrónico: fvarela@ind.uned.es

OTROS MEDIOS DE APOYO

La asignatura se encuentra virtualizada, por lo que se recomienda utilizar este medio.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

Los conocimientos previos que se precisan con carácter general, corresponden a materias ya cursadas.
El estudio de cada tema debe comenzar con la lectura detallada del correspondiente capítulo del texto base, para después proceder al estudio propiamente dicho: identificación y análisis de los puntos fundamentales; elaboración de esquemas conceptuales y sinópticos; relaciones del tema en estudio con otros; etc. Cuando se haya comprendido el tema perfectamente, se pasará a la resolución de los ejercicios incluidos en el texto al final de cada capítulo, repasando todos aquellos conceptos que se hayan manifestado “obscuros” por algún “tropiezo” en la resolución de los ejercicios.
La labor personal y continuada del alumno es imprescindible para el proceso de aprendizaje, **siendo aconsejable que se resuelva de forma completa y personal el mayor número posible de ejercicios**. También es importante hacer un análisis de los resultados de los ejercicios, con el doble fin de relacionar unos procesos con otros y de adquirir un cierto sentido de la “medida”.
Si después de un esfuerzo personal razonable no puede resolver cualquier “pega”, no dude en acudir a su tutor (si existe en su Centro Asociado) o bien, en cualquier caso, directamente al equipo docente de la asignatura en la Sede Académica Central.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la

comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.