7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

AIRE ACONDICIONADO

CÓDIGO 01525483

UNED

7-08

AIRE ACONDICIONADO

CÓDIGO 01525483

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Esta asignatura está encuadrada, dentro del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniero Industrial, como materia optativa de la Intensificación en "*Técnicas Energéticas*" (04).
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 impues-tas 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

PROGRAMA
UNIDAD DIDÁCTICA 1
Módulo 1.1: Sistemas de acondicionamiento del aire

1. Sistemas de acondicionamiento del aire: generalidades.
2. Propiedades termodinámicas del aire húmedo.
3. Procesos psicrométricos elementales.

Módulo 1.2: Conocimientos generales para el diseño

1. Redes de distribución de fluidos: tuberías de agua.
2. Redes de distribución de fluidos: conductos de aire.
3. Mecanismos básicos de transmisión del calor.
4. Intercambiadores de calor.
5. Aislamiento térmico de instalaciones.
6. Conocimientos básicos de control.

Módulo 1.3: Datos básicos para el proyecto

1. Condiciones interiores de diseño en climatización.
2. Condiciones exteriores de diseño en climatización.
3. La calidad del aire y las necesidades de ventilación.
4. Estimación de cargas térmicas en climatización: fundamentos teóricos.
5. Estimación de cargas térmicas en climatización: cálculos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2

Módulo 2.1: Producción de calor y de frío

1. Producción de calor por combustión.
2. Producción de calor por efecto Joule.
3. Producción de frío.
4. Bomba de calor.

Módulo 2.2: Equipos

1. Elementos fundamentales.
2. Distribución del aire en los locales.
3. Diseño y dimensionado de la red de conductos.
4. Diseño y dimensionado de redes de tuberías de agua caliente o fría.
5. Diseño y dimensionado de líneas de refrigerante.

UNIDAD DIDÁCTICA 3

Módulo 3.1: Sistemas de acondicionamiento del aire

1. Sistemas todo aire.
2. Sistemas todo agua y mixtos.
3. Sistemas de expansión directa.
4. Regulación automática de instalaciones de climatización.

Módulo 3.2: Salas de máquinas

1. Diseño y dimensionado de la generación de calor.
2. Diseño y dimensionado de la generación de frío.
3. Diseño y dimensionado de la sala de máquinas.

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

ISBN(13):9788436247466
Título:PROBLEMAS GUIADOS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
Autor/es:Mayoral Esteban, Alicia ; Aroca Lastra, Santiago ;
Editorial:U.N.E.D.

AROCA LASTRA, S. y A. MAYORAL: **Unidades Didácticas de Acondicionamiento de Aire** (En prensa).

Este texto es autosuficiente para un aprovechamiento óptimo de la asignatura. Se desarrollan todos los temas del programa y contiene un número suficiente de ejemplos y ejercicios prácticos, que deben servir para alcanzar sobradamente los objetivos propuestos.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CEBRIÁN, F.: *Sistemas de climatización para viviendas, residencias y loca-les 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: "". 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. Sin embargo sí se organizarán visitas a empresas y a instalaciones de interés relevante. A tal efecto, es preciso que el alumno se ponga en contacto con el Dr. Castro Delgado entre el primero de octubre y finales de noviembre. También habrá de realizarse un Trabajo Práctico, con carácter obligatorio, cuyo enunciado se facilitará oportunamente.

6.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Al tratarse de una asignatura de duración cuatrimestral, impartida en el segundo cuatrimestre, existe una única Prueba Presencial al fina-lizar 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 con-sistirán, 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 tiem-po 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. La citada calificación media se obtendrá como media aritmética de las calificaciones obtenidas en la Prueba Presencial y en el Trabajo Práctico.

En la evaluación se tendrá en cuenta prioritariamente el plantea-miento 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 numérica-mente 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 Ingeniería Energética: ETS de Ingenieros Industriales - UNED (Despacho 2.20)

C/ Juan del Rosal, 12 (Ciudad Universitaria) 28040 Madrid

Profesor Aroca Lastra

Despacho 2.20

Tel.: 91 398 64 66

Correo electrónico: saroca@ind.uned.es

Profesor Castro Delgado

Despacho 2.24

Tel.: 91 398 64 65

Correo electrónico: fcastro@ind.uned.es

Profesora Mayoral Esteban

Despacho 0.15

Tel.: 91 398 82 09

Correo electrónico: amayoral@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, impartidas en las asignaturas *Ter-modinámica I*, *Termodinámica II*, *Tecnología Frigorífica* y *Transmisión de Calor*.

El estudio de cada tema debe comenzar con la lectura detallada del correspondiente capítulo del texto base, para después proceder al estu-dio propiamente dicho: identificación y análisis de los puntos funda-mentales; elaboración de esquemas conceptuales y sinópticos; relacio-nes del tema en estudio con otros; etc. Cuando se haya comprendido el tema perfectamente, se pasará a la resolución de los ejercicios inclui-dos en el texto al final de cada capítulo, repasando todos aquellos con-ceptos 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 ejer-cicios, 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.