



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

GUÍA DOCENTE 2011-2012
**ESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE LA
EDIFICACIÓN.**

**Guía Docente de la asignatura de Instalaciones II de la titulación de
Grado de Ingeniero de Edificación**

1. Denominación de la asignatura:

ESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN.

Titulación

Grado en Ingeniero de Edificación

Código

6453

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

ESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE LA EDIFICACIÓN.

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.



4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

JOSÉ MANUEL GONZALEZ MARTÍN, JOSÉ MANUEL LÓPEZ ARCE,
RODOLFO MARTÍN PARA, JULIAN BECERRIL Y EVA DELGADO
AMAYUELAS.

4.b Coordinador de la asignatura

JOSÉ MANUEL LÓPEZ ARCE

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º CURSO, 4º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

10.1. Competencias Específicas

EI.04 Capacidad para analizar, calcular, dimensionar y puesta en obra de las instalaciones.

EI.05 Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.

10.2. Competencias Genéricas/Transversales

I.01 Capacidad de análisis y síntesis

I.02 Capacidad de organización y planificación

I.05 Conocimientos de informática relativos al estudio

I.07 Resolución de problemas.

I.08 Toma de Decisiones

P.01 Trabajo en equipo

P.06 Razonamiento crítico

P.07 Compromiso ético

S.01 Aprendizaje autónomo

S.02 Adaptación a nuevas situaciones



S.03 Creatividad
S.07 Motivación por la calidad
S.08 Sensibilidad hacia temas medioambientales
T.01 Orientación de resultados
T.02 Orientación al cliente
A.02 Actitud positiva frente a las innovaciones tecnológicas
A.03 Capacidad de razonamiento y exposición de ideas propias
A.05 Hábito de estudio y método de trabajo
A.06 Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Diseño, cálculo, ejecución y comprobación de las instalaciones de calefacción, ventilación y refrigeración.(Climatización) Conocer y utilizar la normativa específica sobre instalaciones de climatización. Calcular y dimensionar la instalación en cada caso. Controlar y planificar la ejecución de la instalación en obra. Verificar las pruebas de servicio y de recepción de la instalación. Conocer el mantenimiento y consumo.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
BLOQUE 1 CLIMATIZACIÓN CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE TERMODINÁMICA Calor y temperatura Escala termométrica Calor latente y calor sensible Propagación del calor: conducción, convección y radiación Características del aire INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Generalidades Tipos de instalaciones de climatización Parámetros de confort: índices de bienestar higrotérmicos CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA Coeficiente de conductividad térmica Materiales más utilizados y sus características Resistencia térmica interna Resistencia térmica superficial Resistencia térmica total Transmitancia térmica



CALCULO DE LOS PARAMETROS CARACTERÍSTICOS DE LA DEMANDA

Transmitancia térmica de cerramientos en contacto con el exterior
Transmitancia térmica de suelos en contacto con el terreno
Transmitancia térmica de muros en contacto con el terreno
Transmitancia térmica de cubiertas enterradas
Transmitancia térmica de particiones interiores
Transmitancia térmica de cámaras sanitarias
Transmitancia térmica de huecos y lucernarios
Factor solar de huecos y lucernarios

CONDENSACIONES SUPERFICIALES E INTERSTICIALES

Condiciones para el cálculo de condensaciones
Cálculo de condensaciones superficiales
Comprobación de las condensaciones intersticiales
Cálculo de las condensaciones intersticiales
Distribución de temperaturas
Distribución de la presión de vapor de saturación
Distribución de la presión de vapor

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Generalidades
Caracterización y cuantificación de las exigencias
Cálculo y dimensionado
Productos de construcción
Construcción

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA

Ficha 1-Cálculo de los parámetros medios característicos medios
Ficha 2-Conformidad de demanda energética
Ficha 3-Conformidad de condensaciones

DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN POR VENTILACIÓN

Calidad del aire interior en las viviendas (HS3)
Calidad del aire en el sector terciario(HE2-RITE)

CARGAS TÉRMICAS (CALEFACCIÓN)

Condiciones de cálculo interiores y exteriores
Carga de calor por transmisión
Carga de calor por ventilación
Tabla de cálculo de la carga térmica total y de cada local



CARGAS TÉRMICAS (REFRIGERACIÓN)

Condiciones de cálculo interiores y exteriores

Carga de calor por transmisión y radiación solar

Carga de calor por ventilación

Carga interna por personas, iluminación etc.

Tabla de cálculo de la carga térmica total y de cada local

DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DE VERANO (REFRIGERACIÓN)

Clasificación de los sistemas de climatización en verano

Redes de distribución del aire

Elementos terminales

Circuitos hidráulicos

Calculo de los elementos de la central de refrigeración

Esquemas Regulación y control

Funcionamiento y puesta en obra

SUELOS RADIANTES Y REFRESCANTES

Características de la instalación

Cálculo y diseño

Regulación y control

Puesta en obra

BLOQUE 2 PRACTICAS DE TALLER Y LABORATORIO

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

De Andrés, J.A.; Aroca, S. y García, M, (1991) Calefacción y Agua Caliente Sanitaria, Madrid: AMV Ediciones,

Galdón, F. y Calvo, T., (2000) Curso de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria., Madrid: El Instalador.,

R.D. 1371/200, Código Técnico de la Edificación D.B. HS 3 Calidad del aire interior., B.O.E. 23 de mayo,

R.D. 1371/2007, Código Técnico de la Edificación D.B. HE 1 Limitación de Demanda Energética, B.O.E. de 23 de mayo 2007,

R.D. 1371/2007, Código Técnico de la Edificación D.B. HE 2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas (RITE), B.O.E. 23 de mayo ,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	EEI.04, EE.05 I01-02-05-07-08 P06-07 S04-07-08 T01-02 A02	24	36	60
Clases prácticas (pequeño grupo)	EEI.05 I01-02-05-07-08 P01-06-07 S01-02-03-04-07-08 T01-02 A02-03-05-06	12	22	34
Seminario y otras actividades presen-ciales	EEI.04 I08 P06 S07 T01 A03	6	8	14
Practicas Laboratorio	EEI.05 I08 P06 S07 T01 A03	6	10	16
Tutoría individual y de pequeño grupo	EEI.05 I08 P06 S07 T01 A03	2	10	12
Realización de traba-jos, informes,	EEI.04 I01-02-05-07-08	4	10	14



memorias y pruebas de evaluación	P01-06-07 S01-02-03-04-07-08			
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Prueba teórica	40 %
Trabajos prácticos	25 %
Prácticas de laboratorio	15 %
Asistencia a clase	10 %
Asistencia a seminarios	10 %
Total	100 %

Evaluación excepcional, si procede:

Evaluación “excepcional” (a justificar durante las tres primeras semanas de impartición de la asignatura ante el coordinador de la asignatura) Para superar la asignatura es necesario realizar las prácticas de laboratorio

Prueba teórico-práctica 85 %

Trabajo Practicas de taller 15 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Apuntes de la asignatura
Manuales de la bibliografía
Normativa sectorial vigente
Programas informáticos específicos
Documentación técnico – comercial
Aula de prácticas de taller de instalaciones
Material audiovisual de materiales y su puesta en obra
Seminarios, conferencias y cursos



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

13. Calendarios y horarios:

A determinar por la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica Superior

14. Idioma en que se imparte:

Español