



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

GUÍA DOCENTE 2023-2024 **INSTALACIONES II**

1. Denominación de la asignatura:

INSTALACIONES II

Titulación

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA TÉCNICA

Código

7948

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/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

José Manuel González Martín, Belén Zurro García

4.b Coordinador/a de la asignatura

José Manuel González Martín

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

2º CURSO, 4º SEMESTRE

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Competencias Específicas

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

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

EEI.07 Procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.*

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.

*Competencia de sostenibilización curricular.



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 CALCULO DE LA TRASMITANCIA TERMICA Coeficiente de conductividad térmica Materiales mas 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 ,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7948&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la 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	12	22	34



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

	T01-02 A02-03-05-06			
Seminario y otras actividades presenciales	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 trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	EEI.04 I01-02-05-07-08 P01-06-07 S01-02-03-04-07-08	4	10	14
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos aprobado en su modificación en Consejo de Gobierno 18/07/11.

El alumno tiene derecho a dos convocatorias. En la primera convocatoria se seguirá lo señalado en la tabla de procedimiento de evaluación siguiente. Para superar la asignatura es requisito obtener como mínimo 3,5 puntos sobre 10 en la prueba teórica.

En la segunda convocatoria únicamente se recupera la prueba teórica ya que los trabajos prácticos, las prácticas de laboratorio y el resto de procedimientos mantienen la calificación obtenida en la primera convocatoria siguiendo el proceso de evaluación continua a lo largo del curso.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba teórica	40 %	40 %
Trabajos prácticos	25 %	25 %
Prácticas de laboratorio	15 %	15 %
Asistencia a clase	10 %	10 %
Asistencia a seminarios	10 %	10 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Evaluación “excepcional” (se deberá solicitar por escrito al Director de la EPS, justificando la imposibilidad de seguir la evaluación continua antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura).

Para superar la asignatura es necesario realizar las siguientes pruebas:

Prueba teórica: 40 %

Prueba práctica: 40 %

Prueba de laboratorio: 20%

Para superar la asignatura es necesario obtener un 4 sobre 10 en cada una de las partes propuestas (teoría, práctica y laboratorio)

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean



coincidentes.

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

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Español