Universidad de Navarra

Instalaciones II (GEA)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

- **Titulación**: Grado en Estudios de Arquitectura
- **Módulo/Materia**: Técnico - Instalaciones
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: Tercero - Primer semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Profesorado**: César Martín-Gómez (RA), Amaia Zuazua-Ros
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Miércoles de 11:00 a 14:00, Aula 4.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- CB02 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG01 Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta.
- CG04 Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de éstos.
- CG05 Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
- CG06 Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
- CE13 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
- CE16 Aptitud para valorar las obras.
- CE20 Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T)
- CE22 Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
- CE23 Capacidad para conservar instalaciones.

PROGRAMA

Clase 1: Introducción + Libro

Clase 2: Conceptos + Fundamentos

Clase 3: Cargas térmicas + [Test libro]

Clase 4: Software cargas térmicas

Clase 5: Bombas de calor

Clase 6: Producción de calor + Acumulación

Clase 7: Ventilación / CAI

Clase 8: Sistemas todo aire

Clase 9: Sistemas todo aire - cálculo

Clase 10: Sistemas todo agua

Clase 11: Sistemas todo agua - cálculo

Clase 12: Sistemas agua aire

Clase 13: Sistemas agua aire - cálculo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Asistencia y participación en clases presenciales teóricas - 25 horas
- Realización de trabajos dirigidos (individuales y en grupo) - 25 horas
- Estudio y trabajo personal - 25 horas

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Asistencia y participación en clases expositivas, prácticas y magistrales - 10%
- Trabajos prácticos individuales y en equipo - 20%
- Exámenes (parciales y finales) - 70%

A partir de este desglose, la calificación se re-plantea sobre 100 puntos de la siguiente forma:

- Asistencia a clase [10 puntos]
- Test individual [20 puntos]
- Práctica cargas térmicas [10 puntos]
- Práctica cálculos [10 puntos]
- Examen final [60 puntos]

- Los/as alumno/as que deseen realizar trabajos para subir nota, deberán plantearlo en el tiempo ordinario de la asignatura, y siempre antes de la clase 13 (25 de noviembre).
- Las faltas de ortografía se penalizarán con 1 punto.

Las trabajos que deban subirse a Aula Virtual se nombrarán de la siguiente forma: I22627ApellidoN.pdf

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Los alumnos que acudan a convocatoria extraordinaria tendrán que realizar un examen equivalente en calidad y cantidad a los realizados para la convocatoria ordinaria.
- Las notas de los trabajos previos no se aplican en la convocatoria extraordinaria.

Universidad de Navarra

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. César Martín-Gómez

- Se concertarán los horarios de entrevistas a través de la dirección de correo electrónico instetsaun@unav.es

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

ASHRAE Pocket Guide (SI Edition) Localízalo en la Biblioteca

"Diseño y cálculo de instalaciones de climatización". Carlos González Sierra Localízalo en la Biblioteca

“Instalaciones de acondicionamiento higrotérmico para arquitectos. Textos, imágenes y planos / HVAC systems for architects. Texts, Images and plans”. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA). César Martín-Gómez, Elia Ibañez-Puy, Amaia Zuazua-Ros. ISBN 978-84-313-3224-2 Localízalo en la Biblioteca

"Manual de Fundamentos de Climatización". ATECYR Localízalo en la Biblioteca

"Reglamento de instalaciones térmicas en edificios. Comentarios". //www.idae.es/uploads /documentos/documentos_10540_Comentarios_RITE_GT7_07_2200d691.pdf>

COMPLEMENTARIA

Abecé de las instalaciones. VVAA. Munilla-Lería. Localízalo en la Biblioteca

Air conditioning and refrigeration. CIBSE. ISBN 978-1-906846-77-0 Localízalo en la Biblioteca

Aire Acondicionado. A. Miranda. Ediciones CEAC. Localízalo en la Biblioteca

Applications and activities: HVAC strategies for common building types. CIBSE. ISBN 978-1-906846-72-5

Apuntes de Salubridad e Higiene de Francisco Javier Sáenz de Oíza Localízalo en la Biblioteca

ASHRAE Handbooks. HVAC Systems and Equipment / HVAC Applications / Refrigeration / Fundamentals. VVAA. ASHRAE.

Building Services iBook. VVAA. Apple Inc.

Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Tomo primero. Instalaciones hidráulicas, de ventilación y de suministros con gases combustibles. L. Arizmendi. EUNSA. Localízalo en la Biblioteca

"Cuaderno de Diseño de Instalaciones y Energía en la Arquitectura". Ulzama Ediciones, 2012. ISBN 978-84-92870-93-6. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 1.06. Instalación de climatización en hospitales. P. Pastor. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 2.02. Calidad de aire interior. P. Pastor. ATECYR.

Universidad de Navarra

DTIE 2.04. Acústica en instalaciones de climatización: Casos prácticos. R. Peral. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 2.05. Calidad del aire exterior: Mapa ODAs de las principales capitales de provincia de España. P. Pastor. ATECYR.

DTIE 3.01. Psicometría. VVAA. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 7.03. Entrada de datos a los programas LIDER y CALENER VYP. VVAA. ATECYR.

DTIE 7.04. Entrada de datos a los programas CALENER GT. VVAA. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 7.05. Cálculo de cargas térmicas. VVAA. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 7.06. Procedimientos simplificados para la certificación de viviendas de nueva construcción: CERMA, CE2, CES. A. García. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 8.04. Energía solar. Casos prácticos. P. Vicente. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 9.02. Relación entre el edificio y el sistema de climatización. A. Cabetas. ATECYR Localízalo en la Biblioteca

DTIE 9.04. Sistema de suelo radiante. VVAA. ATECYR Localízalo en la Biblioteca

DTIE 9.06. Selección de equipos secundarios según el sistema.

DTIE 10.04. Piscinas cubiertas climatizadas con aire exterior como único medio deshidratante. P. Torrero. ATECYR Localízalo en la Biblioteca

DTIE 10.05. Principios básicos de las calderas de condensación. VVAA. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 10.06. Piscinas cubiertas. Sistemas de climatización, deshumectación y ahorro de energía mediante bombas de calor. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 11.02. Regulación y control de instalaciones de climatización. VVAA. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

DTIE 16.01. Criterios de calidad en el montaje de las instalaciones de climatización y ACS. E. Vida. ATECYR.

DTIE 18.03. Integración de energías renovables en la rehabilitación energética de los edificios. P. Vicente. ATECYR. Localízalo en la Biblioteca

Guías de Eficiencia Energética publicadas por ATECYR / IDAE.

Heating. CIBSE. ISBN 978-1-906846-73-2. Localízalo en la Biblioteca

Manual de Auditorías Energéticas en Edificios. VVAA. ATECYR.

Noise and vibration control for building services systems. CIBSE. ISBN 978-1-906846-79-4 Localízalo en la Biblioteca

Notas de clase de Termodinámica. Tomás Gómez-Acebo. Disponibles en http://dspace.unav.es /dspace/bitstream/10171/5185/4/Termodinamica-UnivNavarra.pdf

Revista El Instalador. ISSN : 0210-4091. Localízalo en la Biblioteca

Revista Tectónica. Número 21 - Instalaciones. ATC Ediciones. ISSN 1136-0062. Localízalo en la Biblioteca

Universidad de Navarra

Revista Tectónica. Número 28 - Energía. ATC Ediciones. ISSN 1136-0062. Localízalo en la Biblioteca

Revista Tectónica. Número 31 - Energía. ATC Ediciones. ISSN 1136-0062. Localízalo en la Biblioteca

Revista Tectónica. Número 41 - Fuego: Protección. ATC Ediciones. ISSN 1136-0062. Localízalo en la Biblioteca

Tablas de selección rápida de TROX.

Ventilation and ductwork. CIBSE. ISBN 978-1-906846-75-6 Localízalo en la Biblioteca

Enlaces adicionales disponibles en:

http://www.unav.edu/centro/instalaciones-energia/bibliografia

https://dadun.unav.edu/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&authority=10793