Universidad de Navarra

Diseño Técnico I (GEA)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Desarrollo de los aspectos constructivos, de instalaciones y estructurales de los proyectos arquitectónicos y urbanísticos de la asignatura Oriented Design Studio 1.

- **Titulación**: Grado en Estudios de Arquitectura
- **Módulo/Materia**: Módulo técnico. Construcción
- **ECTS**: 4.5
- **Curso, semestre**: Quinto - Primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**:
  - M. Creativa (Jorge Tárrago)
    - Construcción: J.A. Sacristán
    - Estructuras: J.M. Cabrero
    - Instalaciones: C. Martín
  - M. Creativa (Javier Sáez)
    - Construcción: V. Quintanilla
    - Estructuras: E. Ozcoidi
    - Instalaciones: C. Sesma
  - M. Técnica (Rubén Labiano)
    - Construcción: P. González
    - Estructuras: E. Ozcoidi
    - Instalaciones: C. Sesma
  - M. Urbana (Asier Santas)
    - Construcción: J. Torres
    - Estructuras: J.M. Cabrero
    - Instalaciones: C. Martín
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Lunes de 9 a 12 h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

COMPETENCIAS	
BÁSICAS	
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.
GENERALES	
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.
ESPECÍFICAS	
CE12	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
CE13	Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas
CE16	Aptitud para valorar las obras.
CE19	Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
CE25	Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología

CE26	Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción
CE27	Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
CE35	Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
CE43	Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).

PROGRAMA

El programa de la asignatura cada curso académico se concreta en función de los proyectos que tengan que elaborar los alumnos, ya que no es lo mismo desarrollar los sistemas constructivos, de instalaciones y estructurales de la ampliación de un centro de salud, un edificio de oficinas, un conjunto de viviendas o un auditorio.

En el curso 2026-27 el taller se organiza en cuatro grupos con temas de proyecto propios de cada uno. Por ello, la asignatura trabaja con estrategias y contenidos técnicos independientes del tema de proyecto concreto, de forma que puedan aplicarse y guiar el desarrollo técnico del alumno cualquiera que sea su taller.

El detalle del enunciado y el cronograma completo puede encontrarse en la web del Oriented Design Studio correspondiente a cada mención.

- Mención Creativa
- Mención Técnica
- Mención Urbana

ACTIVIDADES FORMATIVAS

"Lo que se dibuja, se entiende y se recuerda".

Metodología de enseñanza-aprendizaje

- Clases presenciales teóricas: clases expositivas (pizarra, ordenador, proyector). Se valora la asistencia y puede recogerse la participación en clase.
- Sesiones de crítica en taller combinadas con entregas cortas semanales por área, en formato de “clase inversa”: cada equipo resuelve una cuestión técnica concreta antes de la sesión y se valida con el equipo docente en el aula, rotando Instalaciones, Estructuras y Construcción según el cronograma.
- Entrevista personal con un profesor (tutor) para la resolución de dudas relacionadas con la asignatura.

- Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información (apuntes, libros de referencia...) y resolución de problemas.
- Realización de las diferentes pruebas para la verificación de la obtención tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias propias del módulo.

Actividades formativas

Asistencia y participación en clases presenciales teóricas - 12,5 horas

Asistencia y participación en clases presenciales prácticas - 12 horas

Realización de trabajos dirigidos (individuales y en grupo) - 34 horas

Participación en tutorías - 20 horas

Estudio y trabajo personal - 34 horas

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- 10% asistencia
- 90% trabajo técnico, repartido en las tres áreas por igual: 30% Construcción + 30% Estructuras + 30% Instalaciones
    1. En cada área: 40% entregas intermedias (dos por área) + 60% entrega final

Para aprobar cada entrega, deben aprobarse los contenidos de cada una de las áreas (Construcción, Instalaciones, Estructuras). No se considerarán aprobadas entregas donde una de las áreas sea calificada como insuficiente (nota mínima 5 en cada área).

La valoración de la asignatura se basa principalmente en los resultados logrados en la entrega final, pero esto no excluye una valoración de manera continuada mediante el análisis de los casos, la entrega intermedia y los avances semanales que permite el sistema de sesiones críticas.

A. ASISTENCIA

La asistencia es obligatoria a todas las clases tanto críticas como teóricas. El hecho de no haber asistido al menos al 75 % de las clases implica no poder optar a calificación en la convocatoria ordinaria.

El alumno deberá llevar un diario o archivo documental, o similar de las sesiones, donde refleje sus avances y las críticas recibidas por parte de todos los profesores (Proyectos y Diseños Técnicos).

La asistencia a las sesiones teóricas y prácticas se valorará mediante el diario, archivo documental personal, o similar con hasta un 10% de la calificación final. De modo habitual, esta calificación se incorporará a la calificación del proyecto final.

B. ENTREGAS INTERMEDIAS

Las tres áreas establecen entregas intermedias a lo largo del semestre, según el cronograma. Cada entrega debe constar de toda la documentación gráfica y material necesaria y previamente definida. El retraso podrá valorarse negativamente en la calificación de esa entrega.

Los alumnos trabajan en equipo, pero la evaluación es individual: en cada entrega, cada miembro de la pareja debe presentar y firmar su propio plano o documento, correspondiente a la parte del trabajo que le corresponde, aunque el desarrollo conceptual se haya realizado conjuntamente. Es ese plano individual, firmado, el que se evalúa y califica para cada alumno.

C. ENTREGA FINAL

El curso concluye con una entrega final que ha de constar de toda la documentación gráfica y material necesaria para la correcta comprensión del proyecto propuesto que debe entregarse sin excepción en la fecha y hora señaladas, fuera de las cuales no serán ya objeto de evaluación.

En el caso de retraso en la entrega, el ejercicio podrá ser penalizado con -1 punto. Todos los alumnos tendrán la oportunidad de presentar su trabajo en el taller de manera pública, sesión que será considerada como parte inseparable y valorativa del curso.

Esta última entrega será valorada con un 90% de la calificación final.

Los alumnos de grado que lo soliciten podrán ser evaluados en la convocatoria extraordinaria, aunque hayan superado la asignatura en ese curso. Para ello deberán solicitar ser incluidos en el acta al menos cinco días antes del comienzo del periodo de exámenes de esa convocatoria. La calificación final de la asignatura será la de la convocatoria extraordinaria, incluso aunque sea inferior que la obtenida con anterioridad.

Por lo tanto, la calificación obtenida en la convocatoria extraordinaria será la válida, independientemente de la obtenida en la convocatoria ordinaria, pudiendo incluso el alumno no superar la asignatura si suspende o no se presenta.

Fecha de entrega: *diciembre de 2026*

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no alcanzan la puntuación de 5 deben acudir a la convocatoria extraordinaria (junio). Esta convocatoria se concreta en la mejora y/o entrega completa del proyecto del semestre en el día designado en el calendario de exámenes oficial. No obstante lo anterior y a juicio de los profesores, los alumnos que no hayan alcanzado la calificación de 5 o no hubiesen presentado el ejercicio en el lugar, fecha y hora señalados podrán tener la oportunidad de presentar sus trabajos nuevamente para su calificación antes de la entrega prevista para la convocatoria extraordinaria.

Alumnos repetidores

Los alumnos que repitan la asignatura realizarán el ejercicio en las mismas condiciones y con los mismos objetivos que los alumnos matriculados en primera convocatoria.

Calificación

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añade su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS)

5,0-6,9: Aprobado (AP)

7,0-8,9: Notable (NT)

9,0-10: Sobresaliente (SB)

10 Sobresaliente. Matrícula de honor. (SB.MH)

Universidad de Navarra

HORARIOS DE ATENCIÓN

Las tutorías y revisiones se realizarán previa cita por correo electrónico.

- Construcción
  - Purificación González <pgmarti@unav.es>
  - José Antonio Sacristán <jasacris@unav.es>
  - Joaquín Torres <jtorram@unav.es>
- Instalaciones
  - César Martín-Gómez <cmargom@unav.es>
- Estructuras
  - José Manuel Cabrero <jcabrero@unav.es>

BIBLIOGRAFÍA

Básica

Construcción

• Allen, Edward; Iano, Joseph. Fundamentals of Building Construction. Materials and Methods. 5th edition. John Wiley & Sons. New Jersey, 2009. ISBN 9780470074688. Localízalo en la Biblioteca

Instalaciones

• Building Services iBook. VVAA. Apple Inc. "Cuaderno de Diseño de Instalaciones y Energía en la Arquitectura". Ulzama Ediciones, 2012. ISBN 978-84-92870-93-6. Localízalo en la Biblioteca electrónico

• "Instalaciones", 'Tectónica', 21, 2006. ISSN 11360062. Localízalo en la Biblioteca

• "Instalaciones de acondicionamiento higrotérmico para arquitectos. Textos, imágenes y planos / HVAC systems for architects". EUNSA. César Martín-Gómez, Elia Ibañez-Puy, Amaia Zuazua-Ros. ISBN 978-84-313-3224-2. Localízalo en la Biblioteca electrónico

Estructuras

• EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural.

• CTE-DB-SE: Código Técnico. Documento básico. Seguridad estructural.

• CTE-DB-SE-AE: Código Técnico. Documento básico. Seguridad estructural. Acciones en la edificación.

• CTE-DB-SE-A: Código Técnico. Documento básico. Seguridad estructural. Acero.

• CTE-DB-SE-C: Código Técnico. Documento básico. Seguridad estructural. Cimientos.

• CTE-DB-SE-M: Código Técnico. Documento básico. Seguridad estructural. Madera.

• EAE: Instrucción de acero estructural.

Recomendada

Construcción

• Watts, Andrew. Modern Construction Handbook, 4th edition. Birkhäuser, 2016. ISBN 978-3-0356-0955-4. Localízalo en la Biblioteca electrónico

• Watts, Andrew. Modern Construction case studies: emerging innovation in building techniques, 2nd edition. Birkhäuser, 2019. Localízalo en la Biblioteca electrónico

• Graham Bizley. Architecture in Detail. Elsevier, 2008. ISBN 978-0-7506-8585-6.

• Deplazes, Andrea. Constructing Architecture: Materials Processes Structures. Birkhäuser, 2005. ISBN 978-3-7643-7313-9. Localízalo en la Biblioteca

• Herzog, Thomas; Krippner, Roland; Lang, Werner. Facade Construction Manual. Birkhäuser, 2004. ISBN 3-7643-7109-9. Localízalo en la Biblioteca electrónico Localízalo en la Biblioteca impreso

• Waugh Thistleton Architects. 100 Projects UK CLT. Canadá, 2018. https://waughthistleton.com/100-projects-uk-clt/

Instalaciones

• Neila González, Javier. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Editorial Munilla-Leira. Localízalo en la Biblioteca

• Arau, Higini. ABC de la Acústica Arquitectónica. ISBN 84-329-2017-7. Localízalo en la Biblioteca

• Miranda, Ángel Luís. Aire acondicionado. ISBN 84-329-6544-3. Localízalo en la Biblioteca

• Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Instalaciones energéticas y electrotécnicas. EUNSA, 1995. ISBN 8431313714.Localízalo en la Biblioteca

• Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Instalaciones hidráulicas, gases combustibles y de ventilación. EUNSA, 2000. ISBN 843131818X. Localízalo en la Biblioteca

• Serra, Rafael. Clima, lugar y arquitectura. ISBN 84-7834-016-5. Localízalo en la Biblioteca

• Incropera, Frank P. Fundamentos de Transferencia de Calor. ISBN 970-17-0170-4. Localízalo en la Biblioteca

• Sendín Escalona, Alberto. ICT. Especificaciones Técnicas de la Edificación. ISBN 8496283259. Localízalo en la Biblioteca

• Vázquez Moreno, J.; Herranz Aguilar, J.C. Manual práctico de instalaciones en edificación I, II y III. Ediciones Liteam. Localízalo en la Biblioteca

Estructuras

• Engel, Heino. Sistemas de estructuras. Gustavo Gili, 2001. Localízalo en la Biblioteca

• Torroja, Eduardo. Razón y ser de los tipos estructurales. C.S.I.C., 1998. Localízalo en la Biblioteca impreso Localízalo en la Biblioteca electrónico

• Moore, Fuller. Compresión de las estructuras en arquitectura. McGraw-Hill, 2000. Localízalo en la Biblioteca

• Gordon, John E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Edimar. Localízalo en la Biblioteca

• Charleson, Andrew. La estructura como arquitectura. Ed. Reverté, 2006. Localízalo en la Biblioteca

• Ching, Francis D. K. Building Structures Illustrated. Wiley, 2014. Localízalo en la Biblioteca

• Arguelles Álvarez, Ramón et al. Estructuras de acero (4 vol.). Localízalo en la Biblioteca

• Orbe, Cuadrado, Roji y Maturana. Arquitectura y madera. Guía de diseño de elementos estructurales.

• Basterra-Otero, Luis Alfonso. Construcción de estructuras de madera.Localízalo en la Biblioteca

• Nevado, Miguel A. R. Diseño estructural en madera. Localízalo en la Biblioteca

• Calavera Ruiz, José. Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón (2 vol.). Localízalo en la Biblioteca

• Jiménez Montoya, Pedro et al. Hormigón Armado. Localízalo en la Biblioteca