

GUÍA DOCENTE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS I

Especialidad: INTERIORES

Fecha aprobación: 22/06/2026

Fechas revisiones:

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Curso: 2º

Anual/semestral: 1er semestre

Tipo de asignatura: Obligatoria especialidad

Materia: Materiales y tecnología aplicados al diseño de interiores

Horas de docencia semanales: 3

Horas de trabajo totales: 84

ECTS: 3

Departamento: Proyectos

Plan de estudios: resolución 11 de marzo de 2024

2. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

La asignatura trata de que los alumnos entiendan de manera conceptual e intuitiva el funcionamiento de estructuras sencillas mediante la fabricación de maquetas de trabajo: esfuerzos axiales de tracción o compresión, cortantes y momentos flectores, acciones, teoría de elasticidad.

3. COMPETENCIAS

La adquisición de las competencias descritas a continuación será necesaria para superar la asignatura:

→ Competencias generales

CG8 Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales

→ Competencias transversales

CT1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora., CT2 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente, CT3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza, CT8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos, CT15 Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional

→ Competencias específicas

CEI4 Analizar, interpretar, adaptar y producir información relativa a la materialización de los proyectos, CEI9 Adecuar la metodología y las propuestas a la evolución tecnológica e industrial propia del sector,

→ Competencias digitales

El Plan Digital de Centro (PDC) recoge en su epígrafe 6.1 la integración gradual y adaptada de las TIC a los estudios superiores de diseño, con expresión de las competencias digitales (incluidas las

referentes al uso de la IA en el proceso de aprendizaje), propuestas de indicadores de logro y recursos digitales.

4. CONTENIDOS

Estructuras y sistemas. Procesos constructivos. Herramientas de valoración y proyectación de los aspectos técnicos del diseño. Solicitaciones mecánicas. Comportamiento mecánico de los elementos estructurales. Modelización de sistemas estructurales.

Trabajo presencial 54 horas	Temporalización de contenidos 84 horas	Trabajo autónomo 30 horas
9	Matemáticas básicas: Resolución de sistemas de ecuaciones. Física aplicada: Teoría de vectores. Glosario de términos.	5
9	Sistemas estructurales. Comportamiento mecánico de los elementos estructurales. Solicitaciones. Modelización de sistemas estructurales.	5
9	Ejercicio Práctico: Análisis de proyectos reales. Toma de datos y conclusiones	5
27	Ejercicio Práctico: Definición y realización a escala de proyectos específicos. Puesta en carga.	15

5. VOLUMEN DE TRABAJO

→ Actividades de trabajo presencial horas

Asistencia a clases teóricas lectivas	33
Asistencia a clases prácticas lectivas	18
Realización de exámenes y/u otras pruebas de evaluación	3
TOTAL	54

→ Actividades de trabajo autónomo horas

Preparación y realización autónoma de trabajos prácticos y/o proyectos	20
Horas de estudio y preparación de exámenes y/u otras pruebas de evaluación	10
Talleres de especialización	-
TOTAL	30

6. METODOLOGÍA

Se trata de una asignatura práctica, en la que se alternan las explicaciones teóricas, con los debates de grupo y la aplicación práctica de los contenidos a proyectos concretos.

La metodología será preferentemente activa, de carácter constructivo, con gran participación del alumno y con toma de decisiones personales. Estará fundamentada en la enseñanza personalizada con explicaciones generales sobre los conceptos básicos del temario, y con una intervención importante del alumno.

El método de abordar el desarrollo de contenidos estará incluido dentro del proceso de interactividad profesor-alumno, interviniendo el profesor en aquellas actividades que estos no pueden realizar por sí mismos.

Se perseguirá por parte del profesor: el planteamiento de cuestiones que determinen la actividad mental; fomentar la autoevaluación y el sentido crítico; conseguir un ambiente complejo en cuanto a densidad de ideas y trabajos simultáneos en clase; favorecer soluciones múltiples por parte del grupo de alumnos; desarrollar la capacidad de observación, análisis y síntesis de las formas; estimular el trabajo en equipo.

La metodología seguirá las fases que, a continuación, detallo:

Explicación de la posición del tema en el contexto general de la asignatura.

Diagnóstico de la situación de partida a través de un muestreo de preguntas efectuadas por el profesor en el aula.

Esquematización general del tema.

Desarrollo de contenidos conceptuales:

Valoración de la comprensión por parte de los alumnos. Resolución de dudas y preguntas.

Debate crítico.

Para atender a las/os alumnos/as con necesidades específicas y de apoyo educativo se aplicarán adaptaciones no significativas que afectarán a la metodología, sin merma en la adquisición de competencias, y siguiendo las indicaciones del Plan de Atención a la Diversidad.

→ Actividades de trabajo presencial

Clases presenciales teóricas en las que el profesor explicará los contenidos y mostrará ejemplos.

Clases teórico-prácticas en las que se potenciará el intercambio de opiniones y el debate entre los miembros del grupo.

Clases prácticas en las que el alumnado deba aplicar los conocimientos adquiridos a proyectos o ejercicios cortos.

Tutorías.

Actividades de desarrollo individual: Proyectos individuales.

Actividades de trabajo en grupo: Ejercicios y trabajos sobre problemas concretos.

Presentación pública de trabajos.

→ Actividades de trabajo autónomo

Preparación de proyectos fuera del aula: Búsqueda de información, materiales, desarrollo de maquetas o prototipos, resolución del documento, memoria...

Desarrollo de trabajos prácticos.

Estudio práctico.

7. EVALUACIÓN

→ Procedimiento de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje de la materia se basará en el grado de consecución de las competencias de la asignatura y de los resultados de aprendizaje de la materia, tomando como referencia los criterios de evaluación.

Evaluación inicial: Se evaluarán los conocimientos previos del alumnado así como sus actitudes, capacidad e incluso motivación, con el fin de que nuestra intervención sea ajustada a sus necesidades.

Evaluación formativa: Evaluación a lo largo de todo el proceso formativo. Tiene carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo. Se realizará tomando como referencia las actividades desarrolladas por las/los estudiantes, que se consideran actividades de evaluación, y se valorará tanto sus avances como la idoneidad de las propias actividades.

Evaluación sumativa/final: Se aplicará al final del curso para llegar a una evaluación global en la que se pongan de manifiesto el grado de adquisición de las competencias de la asignatura por parte del alumnado.

→ **Estudiantes que no asisten a clase y/o no es posible realizar un seguimiento continuado**

La falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua.

El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que pueden originar la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la asignatura. La/el estudiante que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación final.

Las/os estudiantes con la asignatura pendiente pueden asistir regularmente a clase y hacer un seguimiento normal de la asignatura. Si por incompatibilidad del horario académico no es posible la asistencia, estas/os estudiantes se someterán a una evaluación final.

→ **Estudiantes evaluados por un tribunal**

El alumnado en cuarta convocatoria que solicite ser calificado por un tribunal, así como todo el alumnado de convocatoria extraordinaria, serán calificados por un tribunal. Estas/os estudiantes podrán asistir a clase. El/la docente de la asignatura podrá orientarlos, corregirlos y asesorarlos, pero no podrá evaluarlos.

7.1 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Se incluye como instrumentos de evaluación la realización de actividades como trabajos, exposiciones orales, valorando especialmente la participación en las sesiones y el trabajo en el aula, y se plantea la realización de una prueba teórico-práctica en los que se compruebe la adquisición de las competencias establecidas en la guía docente.

Evaluaremos de forma continuada durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo que establecemos tres fases:

Evaluación inicial: Vamos a evaluar los conocimientos previos del alumnado, así como sus actitudes, capacidad e incluso motivación, con el fin de que nuestra intervención sea ajustada a sus necesidades.

Evaluación formativa: Se trata de la evaluación a lo largo de todo el proceso formativo. Tiene carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo. Se realizará tomando como referencia las actividades desarrolladas por los alumnos, que se consideran actividades de evaluación, y valoraremos tanto sus avances como la idoneidad de las propias actividades.

Evaluación sumativa /final: Se aplicará al final del curso para llegar a una evaluación global en la que se pongan de manifiesto el grado de adquisición de las capacidades de la asignatura por parte del alumnado.

Los instrumentos de evaluación serán: Prueba teórico/práctica. Trabajos académicos. Diario de clase. Trabajos de análisis y observación. Montaje y ejecución de diseños parciales.

7.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.

7.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para poder mediar será preciso tener una calificación mínima de 5,00 en cada una de las pruebas realizadas.

A. CALIFICACIÓN EN EVALUACIÓN REALIZADA POR LA/EL DOCENTE

→ Estudiantes que asisten a clase: evaluación continua

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	80%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	10%
PARTICIPACIÓN ACTIVA Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	10%

→ Estudiantes que no asisten a clase: evaluación final

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	50%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	50%

B. CALIFICACIÓN EN EVALUACIÓN REALIZADA POR TRIBUNAL (4ª y 5ª convocatoria)

ELABORACIÓN DE TRABAJOS/PROYECTOS Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.	50%
EXÁMENES / OTRAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN	50%

Comprender el comportamiento mecánico de los sistemas estructurales, las diferentes solicitaciones mecánicas y sus respuestas ante ellas. Conocer y comprender el funcionamiento de los distintos sistemas estructurales. Conocer las especificaciones técnicas del lenguaje de cálculo utilizado. Conocer las herramientas de trabajo, magnitudes, unidades y gráficos que habitualmente se emplean en cálculo de estructuras. Investigar las formas, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el predimensionado de estructura. Demostrar un sentido crítico ante el trabajo propio y el de los demás alumnos, así como capacidades de autoaprendizaje y autoevaluación.

8. UTILIZACIÓN DE LA IA

Se permite el uso de IA Generativa con restricciones.

El uso de IA generativa está permitido en ciertas tareas de esta asignatura.

Para conocer en cuáles se permite, se aconseja revisar con detalle las especificaciones de dichas tareas cuando éstas aparezcan en Google Classroom y/o en el temario detallado.

Es responsabilidad del/de la estudiante conocer y aplicar estos requisitos específicos.

En todas las actividades evaluables en este curso. La/el estudiante debe declarar por escrito la utilización que haya hecho de cualquier IA generativa.

→ Protocolo de buenas prácticas

- Solo se emplearán herramientas IA que respeten el RGPD y la LOPDGDD, garantizando la legalidad, privacidad y seguridad en los procesos asistidos por la IA o se aplicarán sistemas de anonimización de datos.
- Las herramientas de IA empleadas por la/el docente, deben estar validadas por el centro y ajustadas a cada etapa educativa con un propósito educativo claro y vinculado al currículo, es decir, que sean relevantes para los objetivos de aprendizaje del curso y que hayan demostrado ser efectivas en entornos educativos.
- La/el estudiante únicamente utilizará las herramientas de IA indicadas por la/el docente.
- Las/los estudiantes deben emplear la IA bajo las instrucciones del profesorado como herramienta de apoyo, no como un sustituto del aprendizaje o el esfuerzo personal.
- Se prohíbe el uso de IA para actividades que constituyan fraude académico, como la generación automática de respuestas en exámenes o la copia de tareas.
- Es fundamental respetar la honestidad académica, y perseguir la originalidad y el pensamiento crítico en todos los trabajos, respetando los derechos de autor.
- La IA debe utilizarse de forma respetuosa y responsable, evitando su uso para generar contenido ofensivo o perjudicial para otros.
- Cuando un/a estudiante utilice IA para elaborar una tarea, debe indicar claramente qué partes han sido generadas con su ayuda.
- No se permite presentar como propio un trabajo creado completamente por IA.
- Las/los estudiantes deben verificar la veracidad de la información proporcionada por la IA, consultando fuentes confiables y contrastando con información primaria siempre que sea posible.

9. RECURSOS

Toda la información relativa a la asignatura se encuentra en la plataforma *Google Classroom*.

→ Recursos del aula

Zona de mesas para trabajar. Zona de trabajo digital. El aula dispone de bibliografía de consulta y acceso a internet. El aula dispone de pizarra y proyector para el desarrollo de las clases.

→ Recursos de la/el estudiante

El alumno aporta las herramienta propias para bocetar y otro tipo de material académico en función de las actividades a realizar en clase.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Engel, H. (2009). Sistemas de estructuras. Gustavo Gili.
- Gordon, J. E. (2004). Estructuras o por qué las cosas no se caen. Calamar Ediciones.
- Torroja, E. (2000). Razón y ser de los tipos estructurales. CSIC.
- VA. AA. (2009). Números gordos en el proyecto de estructuras (edición revisada). Citer.