

Proyectos de
Estructuras
Grado en
Fundamentos de la
Arquitectura



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Proyectos de Estructuras

Titulación: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Carácter: Obligatorio

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial, semipresencial

Créditos: 6

Curso: 4º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: D. Jorge Ramón de Andrés Martos

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Competencias básicas:

CB1 Que los estudiantes sepan poseer y comprender los conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 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.

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales:

CGO4 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 estos

CGO6 Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

Competencias específicas:

CET1: Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: soluciones de cimentación.

CET2 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas

CET3 Aptitud para conservar las estructura de edificación, y obra civil y conservar la obra acabada

CET5 Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación.

CET12 Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.

1.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Conocer y aplicar los conceptos básicos así como los términos de las estructuras
- Conocer y manejar la normativa vigente aplicable en el cálculo de las estructuras
- Ser capaz de idealizar estructuras reales (relación entre esquemas y realidad)
- Identificar y evaluar las acciones a tener en cuenta en el proyecto de estructuras
- Conocer los criterios de diseño de una estructura y proponer la tipología estructural óptima para cada caso real
- Integrar adecuadamente el proyecto estructural en el conjunto del proceso de diseño del edificio
- Comprender y utilizar los métodos de cálculo de las estructuras para el dimensionado de estructuras metálicas, de hormigón y de madera, así como de su cimentación
- Ser capaz de elaborar la documentación necesaria para la completa definición y correcta ejecución del proyecto de estructuras de edificios así como su control
- Ser capaz de analizar y comprobar estructuras existentes
- Identificar los problemas estructurales
- Proponer soluciones a los problemas estructurales que puedan presentarse

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Es recomendable haber cursado las asignaturas de Física, Estática y análisis estructural, Sistemas Estructurales, Estructuras I, Estructuras II y Estructuras III

2.2. Descripción de los contenidos

La presente asignatura aborda la presentación de proyectos estructurales de diversa índole. Se estudiará la integración de estructuras de distintos tipos en edificios reales y se integrarán en estudios de caso reales.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.
Explicación de la Guía Docente.

- 1.- Documentación de un proyecto de estructuras: contenido mínimo de la memoria y contenido mínimo de la documentación gráfica
- 2.- Fichas de control de ejecución de una estructura: contenido mínimo y elaboración de las mismas
- 3.- Integración de una estructura metálica y su cimentación en un edificio real. Dimensionado de la misma
- 4.- Integración de una estructura de hormigón y su cimentación en un edificio real. Dimensionado de la misma
- 5.- Integración de una estructura de madera y su cimentación en un edificio real. Dimensionado de la misma

2.4. Actividades Dirigidas

2.4.1. Presencial

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1): *La memoria de estructuras como parte integrante del proyecto y su redacción en el ámbito del CTE.*

El alumno deberá elaborar una memoria de un proyecto de estructuras tal y como establece el Código Técnico de Edificación en los documentos básicos que lo desarrollan.

Del mismo modo se elaborará la documentación gráfica, planos, que definan, desarrollen y permitan la ejecución de la estructura proyectada.

Esta actividad se repetirá para las áreas de:

- Estructura Metálica y su cimentación.
- Estructura de Hormigón y su cimentación.
- Estructura de Madera y su cimentación.

Actividad Dirigida (AD2): *Fichas de control de ejecución de estructura.*

El alumno, de manera individual, elaborará fichas de control de elementos estructurales. Irá conformando, a lo largo del curso y según el avance del mismo, un cuaderno que recoja las fichas de control las cuales se ordenarán en base a los tres ámbitos en los que se ha dividido la asignatura :

- Estructura Metálica y su cimentación.
- Estructura de Hormigón y su cimentación.
- Estructura de Madera y su cimentación.

Actividad Dirigida (AD3): *Implantación de una estructura Metálica en un proyecto real de edificación.*

El alumno elaborará la documentación necesaria para resolver un ejemplo real de proyecto, facilitado por el profesor, con la implantación sobre el de una estructura metálica.

Para ello se plantearán los cálculos que definan las secciones de los diferentes elementos que conformen la estructura definiendo sus características principales , analizando los elementos singulares de la misma y resolviendo las uniones y detalles.

Actividad Dirigida (AD4): *Implantación de una estructura de Hormigón en un proyecto real de edificación.*

El alumno elaborará la documentación necesaria para resolver un ejemplo real de proyecto, facilitado por el profesor, con la implantación sobre el de una estructura de hormigón.

Para ello se plantearán los cálculos que definan las secciones de los diferentes elementos que conformen la estructura definiendo sus características principales , analizando los elementos singulares de la misma y resolviendo las uniones y detalles.

Actividad Dirigida (AD5): *Implantación de una estructura de Madera en un proyecto real de edificación.*

El alumno elaborará la documentación necesaria para resolver un ejemplo real de proyecto, facilitado por el profesor, con la implantación sobre el de una estructura de madera.

Para ello se plantearán los cálculos que definan las secciones de los diferentes elementos que conformen la estructura definiendo sus características principales, analizando los elementos singulares de la misma y resolviendo las uniones y detalles.

2.4.2. Semipresencial

Durante el semestre el alumno realizará una serie de actividades dirigidas denominadas ejercicios y tareas programados. Las presentará en los plazos fijados y representarán un 40 % de la nota final.

3. Metodología docente

3.1. Presencial

MD1 (Método expositivo): Exposición por parte del profesor de los contenidos de cada tema por medio de explicaciones y presentaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía.

MD2 (Resolución de ejercicios y problemas): Planteamiento de situaciones, casos y ejercicios prácticos que el alumno debe resolver.

MD3 (Estudio de casos): Examen y análisis sistemáticos y profundos de los diferentes aspectos y cuestiones de casos prácticos y reales concretos.

MD6 (Realización de trabajos): Elaboración de informes y documentos en los que el alumno debe realizar labores de búsqueda bibliográfica, recopilación de información, análisis de documentos, análisis de casos, redacción y explicación de conclusiones.

3.2. Semipresencial

MD1 (Método expositivo): El alumno en las modalidades semipresenciales dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones y recursos.

MD2 (Resolución de ejercicios y problemas): Planteamiento de situaciones, casos y ejercicios prácticos que el alumno debe resolver.

MD3 (Estudio de casos): Examen y análisis sistemáticos y profundos de los diferentes aspectos y cuestiones de casos prácticos y reales concretos.

MD6 (Realización de trabajos): Elaboración de informes y documentos en los que el alumno debe realizar labores de búsqueda bibliográfica, recopilación de información, análisis de documentos, análisis de casos, redacción y explicación de conclusiones.

4. Actividades formativas

4.1. Presencial

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría y Problemas	45	100%
Tutorías	25	100%
Estudio individual	50	0%
Visitas Tuteladas	5	100%
Elaboración de prácticas y trabajos	25	0%
TOTAL	150	

4.2. Semipresencial

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
Clases de teoría y problemas	45	100 %
Tutorías	15	0%
Estudio autónomo	50	0%
Ejercicios y tareas programadas	40	0%
TOTAL	150	

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

5.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE1. Asistencia y participación en clase	5%
SE2. Presentación de trabajos y proyectos (individuales y/o en equipo)	15%
SE3. Prueba escrita parcial	20%
SE4 Prueba escrita final	60%

Modalidad: Semipresencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE6.Ejercicios y tareas programados	40%
SE4. Prueba escrita final	60%

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2 Presentación de trabajos y proyectos	20%
SE4. Prueba escrita final	80%

Modalidad: Semipresencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2 Presentación de trabajos y proyectos	20%
SE4. Prueba escrita final	80%

5.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

5.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. Ministerio de la Vivienda (www.codigotecnico.org)

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

MONFORT, J. (2007) Estructuras metálicas para edificación: adaptado al CTE. Valencia: Servicio de Publicaciones

ARGÜELLES, R & ARRIAGA, F. (2000) Estructuras de madera. Diseño y cálculo. AITIM, 2a Edición.

Bibliografía recomendada

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

JIMÉNEZ MONTOYA, GARCÍA MESEGUER, A. , MORÁN CABRÉ, F., ARROYO PORTERO, J.C., (2009) Hormigón Armado (15a ed.) Ediciones Gustavo Gili.

GARCÍA MESEGUER, A.. *Hormigón Armado I, II y III* (Tres volúmenes) Universidad Nacional de Educación a Distancia. Fundación Escuela de la Edificación.

MARTÍNEZ SIERRA, E., LIÉBANA CARRASCO, O., MARTÍN ESCURDERO, A., (2010) *Cálculo y dimensionado de elementos de hormigón: aplicación de EHE08-CTE*, CEU Ediciones

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE- 2002) Ministerio de Fomento. (2002)

GÓMEZ SENENT MARTÍNEZ, E. "Las fases del proyecto y su metodología". Ed. SPUPV. 1992

CANO JL, REBOLLAR R, SAENZ M.J. "Curso de Gestión de Proyectos". AEIPRO Asociación Española de Ingeniería de Proyectos. 2003

HUGHES, THEODOR (2009) Construcción con madera: detalles, productos, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili.

ARGÜELLES, R & ARRIAGA, F. (2000) Estructuras de madera. Diseño y cálculo. AITIM, 2a Edición.

ARGÜELLES, R. et al (2013) Estructuras de acero 1: Fundamentos y cálculo. Madrid: Bellisco.

ARGÜELLES, R. et al. (2007) Estructuras de acero 2. Uniones y sistemas estructurales. Madrid: Bellisco

ARRIAGA, F., PERAZA, F., ESTEBAN, M., BOBADILLA, I. Y GARCÍA, F. (2002). Intervención en estructuras de madera. Editorial AITIM, 476 pp.

MONFORT, J. (2007) Estructuras metálicas para edificación: adaptado al CTE. Valencia: Servicio de Publicaciones

UPV NONNAST, R. (2008) El proyectista de estructuras metálicas. Vol. I y II. Ediciones