



Análisis avanzado
de estructuras
**Máster en
Arquitectura**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Análisis avanzado de estructuras

Titulación: Máster en Arquitectura

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: Máster

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dra. Dña. Patricia Benítez Hernández

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Generales

CG2. Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción

Específicas

CE8. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: estructuras de edificación (T)

1.2. Resultados de aprendizaje

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas, son los **conocimientos** de la materia, la **aplicación con criterio** los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, **redactar** utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y **aprender por sí mismo** otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones y defensa oral de su trabajo en clase.
- En las memorias y planos de trabajos de prácticas obligatorios que el estudiante entrega.
- En las memorias de los trabajos obligatorios que debe entregar sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos concretos.
- En sus intervenciones en los foros y consultas con el profesor.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ser graduado en Fundamentos de la Arquitectura o Arquitectos titulados por Planes de Estudio anteriores y Colegiados Profesionalmente

2.2. Descripción de los contenidos

La descripción general de los contenidos puede resumirse como: Análisis avanzado de estructuras de edificación., diseño avanzado de estructuras y empleo de herramientas informáticas para cálculo de estructuras mediante el método de elementos finitos.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.
Explicación de la Guía Docente.

- 1. La estructura en el proyecto arquitectónico: integración de diseño arquitectónico y estructural**
- 2. Tipos estructurales**
- 3. Documentación de un proyecto de estructuras**

Corrección / Puesta en común / Presentación pública de trabajos

- 4. Elementos estructurales horizontales de hormigón / acero / madera**

Corrección / Puesta en común / Presentación pública de trabajos

- 5. Estructuras singulares de hormigón**

Corrección / Puesta en común / Presentación pública de trabajos

- 6. Estructuras singulares de acero**
- 7. Control de ejecución de una estructura**

Presentación pública del proyecto de estructuras del alumno

2.4. Actividades Dirigidas

Actividad Dirigida 1 (AD1):

Selección de proyecto propio

El alumno deberá seleccionar dos proyectos arquitectónicos propios realizados durante los cursos de grado, con el objetivo de poder trabajar en el diseño e integración de una estructura real en el diseño arquitectónico, así como a lo largo del curso poder elaborar toda la documentación necesaria para la completa definición del correspondiente Proyecto de Estructuras necesario para su construcción.

Vocabulario básico

El alumno individualmente se enfrentará a la definición sencilla y completa de una serie de términos usuales en el campo de las estructuras. Todos ellos son vocablos técnicos que deben ser conocidos previamente por el alumno. Ello les permitirá seguir el trabajo del aula con facilidad, así como el uso fluido de los mismos.

Actividad Dirigida 2 (AD2):

Trabajo de investigación sobre forjados.

Los alumnos, de manera individual, tendrán que realizar un detallado trabajo de investigación y síntesis sobre los aspectos constructivos y estructurales de al menos una tipología de forjado o elemento estructural horizontal, el cual será elegido de acuerdo con el profesor. Una vez sintetizada y analizada individualmente toda la información, el alumno presentará públicamente el trabajo con el objetivo de aclarar a todos sus compañeros los criterios generales de uso, así como todas las implicaciones constructivas que su empleo conlleva.

Esquemas estructurales

El alumno deberá plantear al menos dos posibles esquemas que resuelvan correctamente la estructura del proyecto propio seleccionado por el alumno junto con el profesor.

Actividad Dirigida 3 (AD3):

Comparativa sobre forjados

Con toda la información reunida a partir del conjunto de trabajos realizados por los alumnos en la actividad dirigida AD2, el alumno realizará nuevamente de forma individual un análisis comparativo de los distintos forjados. Para ello, realizará una tabla-resumen en el que los valorará de acuerdo a su comportamiento resistente, resistencia al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico, rapidez de ejecución o rendimiento, coste y cantidad de residuos generados. Todo ello permitirá al alumno desarrollar criterio suficiente para optar por una u otra tipología de acuerdo a los condicionantes generales de ejecución de un proyecto.

Planteamiento general de la estructura

El alumno deberá trabajar, resolver y elaborar una primera versión de la documentación gráfica necesaria para la definición completa del esquema estructural seleccionado por alumno-profesor de entre los dos propuestos en la AD2.

Actividad Dirigida 4 (AD4):

Proyecto de estructuras

El alumno deberá elaborar toda la documentación necesaria para la completa definición del correspondiente Proyecto de Estructuras (memoria y documentación gráfica) necesario para su construcción.

2.5. Actividades formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
Clases de Teoría	45	100%
Tutorías	15	0%
Trabajos que alumno deber entregar	35	0%
Estudio individual	55	0%
TOTAL	150	

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. 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.

3.2. Criterios de evaluación

La participación del alumno será valorada por el profesor a lo largo de las clases y será la nota fundamental en la que se evaluará los conocimientos, capacidades adquiridas a lo largo del curso, progresión en la evolución personal y todo ello a través de los trabajos debatidos y corregidos en las clases de Taller y que compondrán su carpeta de trabajo. Este capítulo ponderará el 100 %, quedando para examen ordinario o extraordinario aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por curso. Nuevamente se evaluarán no sólo los conocimientos sino la adquisición de competencias en su conjunto, tales como la calidad de la expresión gráfica y técnica y aptitud del alumno para comunicar, expresada gráficamente en sus trabajos y verbalmente en sus intervenciones y participación en clase.

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100

3.3. Restricciones

Los ejercicios y ETP que no hayan sido entregados o no entregados en la fecha y forma indicada por el equipo docente, ponderarán con un cero en la evaluación de los mismos. Todo tipo de plagio implicará el suspenso (0,0) inmediato del alumno en la convocatoria afectada y en la siguiente.

Los que deban realizar el examen de convocatoria ordinaria será condición indispensable el haber entregado, con tres días de adelanto a la fecha de convocatoria de examen, los ETPS planteados. Igualmente solo se podrán presentar a esta convocatoria aquellos que hayan entregado el ejercicio principal propuesto en el tiempo y forma establecidos para ello.

Para poder presentarse al examen extraordinario será obligatorio el haber entregado todos los ETP planteados por los profesores de la asignatura con una semana de adelanto a la fecha de realización de la prueba.

El alumno podrá optar a subir su calificación por curso presentándose al examen de la convocatoria ordinaria, siendo su calificación definitiva la que alcanzara en dicha prueba.

El número de convocatorias máximas y las consecuencias económicas derivadas de la misma se regirán conforme está establecido por la norma general de la Universidad y de la EPS.

Fechas de los exámenes: serán anunciadas con antelación suficiente en los diferentes soportes que la Universidad tiene articulados al efecto.

Calificación mínima

Para poder aprobar la asignatura el estudiante, al menos, debe obtener una calificación de 5.

Asistencia

Para poder presentarse a la convocatoria ordinaria es necesario el contabilizar una asistencia mínima del 85% de las clases presenciales de la asignatura.

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.

3.4. 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.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

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

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

EHE: INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08) Ministerio de la Presidencia. 2008

GARCÍA MESEGUER, A. *Hormigón armado. Vol. I y II*. Editorial Fundación Escuela de Edificación. Madrid.

MUZÁS, F. (2007) *Mecánica del suelo y cimentaciones. Vol. I y II*. Editorial Fundación Escuela de Edificación. Madrid

NONNAST, R. (2008) *El proyectista de estructuras metálicas. Vol. I y II*. Ediciones Thomson Paraninfo, S.A.

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

REGALADO, F. (2003) *Los forjados reticulares: diseño, análisis, construcción y patología*. CYPE Ingenieros, S.A.

Bibliografía recomendada

JIMENEZ MONTOYA P., GARCÍA MESEGUER A., MORÁN CABRÉ F (2010). *Hormigón armado*. Editorial Gustavo Gili.

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Patricia Benítez Hernández
Departamento	Arquitectura
Titulación académica	Doctor en Arquitectura
Correo electrónico	pbenitez@nebrija.es
Localización	Campus de la Dehesa de la Villa. D-304
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail