

## PROYECTO DOCENTE

# AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURAS

**PROYECTO PRORROGADO POR EL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS CON FECHA 16 DE JULIO DE 2004.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla,  
CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 10 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico (Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, en el curso 2004/05



<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

## 0. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Ampliación de Estructuras, se imparte en segundo curso del Plan de 1999 de la carrera de Arquitectura Técnica, en la Escuela de Arquitectura Técnica de Sevilla, con carácter de asignatura optativa.

Está encuadrada en el Departamento de Mecánica de los Medios Continuos, Teoría de Estructuras e Ingeniería del Terreno, de la Universidad de Sevilla.

Esta asignatura aparece como una evolución de la asignatura Calculo de Estructuras por Ordenador del Plan anterior, e intenta cubrir la misma necesidad de conocimiento de los métodos y programas informáticos de calculo de estructuras actuales aplicados al calculo practico de estructuras de edificación.

La docencia por lo tanto se plantea con un fin eminentemente practico a la resolución por métodos informáticos de proyectos de estructuras y como un complemento a las asignaturas obligatorias de Estructuras Arquitectónicas de primer y segundo curso.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	2/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

1. PROGRAMA

## AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

ESTRUCTURA GENERAL DEL PROGRAMA.

### CAPITULO 1.- CONCEPTOS INFORMATICOS

- TEMA 1.- INTRODUCCION A LOS ORDENADORES
- TEMA 2.- SISTEMAS OPERATIVOS
- TEMA 3.- CONCEPTOS DE PROGRAMACION
- TEMA 4.- INFLUENCIA DE LA EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA  
INFORMATICA EN LOS METODOS DE CALCULO ESTRUCTURALES.

### CAPITULO 2.- TIPOLOGIAS

- TEMA 5.- INTRODUCCION
- TEMA 6.- TIPOLOGIAS ESTRUCTURALES
- TEMA 7.- ESTRUCTURAS DE MALLAS DE BARRAS
- TEMA 8.- PROGRAMAS DE CALCULO ESTRUCTURAL

### CAPITULO 3.- ANALISIS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO POR PORTICOS PLANOS.

- TEMA 9.- INTRODUCCION, ACCIONES Y NORMATIVA
- TEMA 10.- EDIFICIOS DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES
- TEMA 11.- DISEÑO, DIMENSIONADO, Y ESTUDIO DE ACCIONES
- TEMA 12.- USO DE PROGRAMA COMERCIAL DE PORTICOS PLANOS
- TEMA 13.- CALCULO Y ANALISIS DE RESULTADOS

Código Seguro De Verificación	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

#### CAPITULO 4.- ANALISIS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO POR PORTICOS ESPACIALES.

TEMA 14.- INTRODUCCION

TEMA 15.- DISEÑO, DIMENSIONADO, Y ESTUDIO DE ACCIONES

TEMA 16.- USO DE PROGRAMA COMERCIAL DE PORTICOS  
ESPACIALES

TEMA 17.- CALCULO Y ANALISIS DE RESULTADOS

TEMA 18.- SIMPLIFICACIONES Y ERRORES COMETIDOS EN LA  
SIMULACION DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.

#### CAPITULO 5.- ESTRUCTURAS METALICAS

TEMA 19.- INTRODUCCION, ACCIONES Y NORMATIVA

TEMA 20.- ESTRUCTURAS METALICAS PLANAS.

TEMA 21.- DISEÑO, DIMENSIONADO, Y ESTUDIO DE ACCIONES

TEMA 22 .- USO DE PROGRAMAS DE E. METALICAS PLANAS

TEMA 23.- CALCULO Y ANALISIS DE RESULTADOS.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	4/10



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

## 2.- SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Trabajo: A lo largo del cuatrimestre se realizará como practica obligatoria un Proyecto Estructural (se podrá hacer en grupos de hasta tres alumnos), con entregas intermedias individuales y con entrega completa que coincidirá con la fecha del examen parcial. El enunciado se proporcionará personalizado para cada grupo de alumnos, previa entrega de ficha y foto.

Exámenes: A lo largo del cuatrimestre se realizarán los exámenes reglamentarios, que incluirán teoría y problemas:

*Teoría: Puntúa hasta cuatro puntos.*

*Problema: Puntúa hasta seis puntos.*

Evaluación: La nota se obtendrá como media del examen y el Proyecto Estructural si las dos notas son iguales o superiores a cuatro (en caso contrario se considera la menor). La entrega de la practica se considerará obligatoria a todos los efectos para aprobar la asignatura.

Código Seguro De Verificación	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

### 3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR LOS ALUMNOS

La asignatura se plantea eminentemente practica dedicándose un 40% del horario al aprendizaje del uso de programas comerciales de calculo de estructuras en los ordenadores de las aulas de informática del centro y el 60% restante en la resolución practica de los proyectos estructurales de cada grupo de alumnos y a las clases teóricas necesarias para dar soporte a la problemática a resolver en cada tipología estructural.

Durante el cuatrimestral los alumnos realizarán un Proyecto Estructural (se podrá hacer en grupos de hasta tres alumnos), con entregas y controles intermedios individuales y con entrega completa que coincidirá con la fecha del examen parcial. El enunciado se proporcionará personalizado para cada grupo de alumnos.

Así mismo durante el cuatrimestre los alumnos realizaran en el aula de informática cálculos prácticos con los programas comerciales puestos a su disposición y controlados por los profesores de la asignatura. Dichos calculo les servirán de ejemplo para la realización del calculo del Proyecto Estructural.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	6/10



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación: La nota se obtendrá como media del examen y el Proyecto Estructural si las dos notas son iguales o superiores a cuatro (en caso contrario se considera la menor). La entrega de la practica es obligatoria a todos los efectos para aprobar la asignatura.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	7/10



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
 DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
 ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
 ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ARGÜELLES, R. *Cálculo de estructuras*. Madrid, (1981).
- ARGÜELLES ALVAREZ, R.: *La estructura metálica hoy*. Madrid, (1975)
- CALAVERA, J.; *Proyecto y Calculo de Estructuras de Hormigon*
- ENSIDESA. *Manual para el calculo de estructuras metálicas*. Madrid. (1966)
- ESCRIG, F. *Pandeo de estructuras*. Sevilla,(1985)
- HEINRICH ENGEL, *Sistemas de Estructuras*
- PAZ BARROSO, SALVADOR, *Elementos para el cálculo de estructuras*. Sevilla. (1995)
- RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.: *Curso de estructuras metálicas*. Madrid. (1989)
- SANZ GONZÁLEZ, M. A *Cálculo estructural* Sevilla,. (1987)
- SAURA, J.F. Y OTROS. *Estructuras metálicas de edificación*. Sevilla. (1994)
- TORROJA, E. *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid. (1976)
- Instrucción de Hormigon Estructural. EHE-99
- Norma Básica de la Edificación NBE-AE/88:Acciones en la Edificación.
- Norma Básica de la Edificación NBE-EA/95:Estructuras de Acero en la Edificación.
- NCSE-94.- Norma de Construccion Sismorresistente
- Normas Tecnológicas. NTE- ECG, ECR, ECS, ECT, ECV.
- Manuales de Usuario de Programas comerciales usados durante el curso.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	8/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA. SEVILLA  
DEPARTAMENTO: MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORIA DE  
ESTRUCTURAS E INGENIERIA DEL TERRENO  
ASIGNATURA: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS

## 6. PROFESORADO

Los profesores encargados de la docencia son:

D. Manuel Caro Esteban

Profesor Titular de Escuela Universitaria (COORDINADOR DE LA ASIGNATURA)

D. Manuel Martinez Gonzalez

Profesor Titular de Escuela Universitaria

D. Jose Luis Monedero Perales

Profesor Titular de Escuela Universitaria

<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	9/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>		



<b>Código Seguro De Verificación</b>	vjlzUewgYic5suGHbUU1oA==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/vjlzUewgYic5suGHbUU1oA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	10/10

