

PROYECTO DOCENTE

ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II

PROYECTO REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS CON FECHA 17 DE JULIO DE 2006.

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla,
CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 9 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 2006/07



Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II.		
1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II		
NOMBRE EN INGLÉS: ARCHITECTURAL STRUCTURES II		
CÓDIGO:	AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999	
TIPO: Troncal		
Créditos totales: 7.5	Créditos teóricos: 4.5	Créditos prácticos: 3
CURSO: 2º	CUATRIMESTRE: 1º	CICLO: 1º
2. DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
NOMBRE: Margarita Cámara Pérez Coordinador/a:		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
ÁREA: Estructuras Arquitectónicas		
Nº DESPACHO:2	E-MAIL: mcamara@us.es	TF: 954556657
NOMBRE: Ramón Castro Durán Coordinador/a:		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
Nº DESPACHO:6	E-MAIL:	TF: 954556690
NOMBRE: Rafael Florencio Lora Coordinador/a:		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
Nº DESPACHO:6	E-MAIL:	TF: 954556690
NOMBRE: Salvador Paz Barroso Coordinador/a:		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
Nº DESPACHO:3	E-MAIL:	TF: 954556690
NOMBRE: Esperanza Rodríguez Mayorga Coordinador/a (marcar):		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
Nº DESPACHO:6	E-MAIL: espe@us.es	TF: 954556690
NOMBRE: Manuel Romero Romero Coordinador/a:		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
Nº DESPACHO:7	E-MAIL: manuelrr@us.es	TF: 954556690

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



NOMBRE: Manuel Ros Padilla		Coordinador/a:	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno			
Nº DESPACHO: 1	E-MAIL: manuelros@us.es		TF: 954556690
NOMBRE: Emilio Yanes Bustamante		Coordinador/a:	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno			
Nº DESPACHO: 5	E-MAIL:		TF:
NOMBRE: Carlos Zamora Ramos		Coordinador/a: X	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno			
Nº DESPACHO: 4	E-MAIL: czamora@us.es		TF:
3. OBJETIVOS			
<p>La asignatura Estructuras Arquitectónicas II, del Plan de Estudios de 1999 de la carrera de Arquitectura Técnica, en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, está encuadrada en el departamento de Mecánica de Medios Continuos, Teoría de Estructuras e Ingeniería del Terreno, de la Universidad de Sevilla.</p> <p>El principal objetivo es el dimensionado de estructuras de edificación en los materiales más comunes, acero y hormigón armado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Comportamiento e idoneidad de los materiales de construcción según el tipo de obra.• Función y forma de trabajar de los distintos elementos estructurales.• Dimensionado, cálculo y comprobaciones necesarias para los distintos elementos estructurales. <p>La asignatura retoma los conocimientos adquiridos en primer curso en la asignatura <i>Estructuras Arquitectónicas I</i>.</p>			

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



4. METODOLOGÍA

Nº de Horas:
Clases Teóricas: 45 h.
Clases Prácticas: 30 h.

Clases teóricas	Clases prácticas	Pruebas evaluatorias	Total
4.5 créditos	3 créditos	Fuera del horario de clase	7.5 créditos
45 horas	30 horas		75 horas

5. TÉCNICAS DOCENTES

Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate:	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

La asistencia a clase será de carácter totalmente voluntario.

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



6. BLOQUES TEMÁTICOS

6.1. ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN.

6.1.1. TEMA I: MATERIALES

Lección 1: El hormigón armado.

- Características mecánicas del hormigón.
- Características reológicas del hormigón.
- Características mecánicas del acero.
- Concepción y reseña histórica del hormigón armado.
- Clasificación de las armaduras.
- Distribución de las armaduras.

6.1.2. TEMA II: BASES DE CÁLCULO

Lección 2: Seguridad en la edificación.

- Generalidades.
- Introducción de la seguridad en la edificación.
- Método de los estados límites.
- Valores característicos y de cálculo. Coeficientes de seguridad.
- Acciones de cálculo. Combinación de acciones.

6.1.3. TEMA III: ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS

Lección 3: Secciones sometidas a solicitaciones normales.

- Análisis del proceso de rotura bajo tensiones normales.
- Hipótesis básicas para el cálculo en agotamiento.
- Dominios de deformación.
- Métodos de cálculo en agotamiento.

Lección 4: Momento límite. Flexión simple.

- Interés del método.
- Hipótesis básicas.
- Flexión simple. Secciones rectangulares.

Lección 5: Momento límite. Flexión y compresión compuesta.

- Concepto.
- Compresión simple.
- Flexión y compresión compuesta. Sección rectangular.
- Flexión y compresión compuesta. Sección circular.
- Flexión esviada. Método simplificado de la EHE.

Lección 6: Estado límite de inestabilidad.

- Pandeo de pilares.
- Comprobación de pandeo según Instrucción EHE.
- Flexión esviada con pandeo.

Lección 7: Estados límite de agotamiento frente a cortante y punzonamiento.

- Esfuerzo cortante. Consideraciones generales.
- Resistencia del hormigón a cortante.
- Regla de cosido. Analogía de la celosía.
- Comprobación a cortante de un elemento lineal.

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	5/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



- Tipos de armaduras. Distribución y limitaciones.
- Punzonamiento. Consideraciones generales.
- Losas sin armadura de punzonamiento.
- Losas con armaduras de punzonamiento.
- Disposiciones relativas de las armaduras.

Lección 8: Estado límite de torsión.

- Consideraciones generales.
- Torsión de compatibilidad y torsión de equilibrio.

6.1.4. TEMA IV: FORJADOS DE HORMIGÓN

Lección 9: Forjados unidireccionales.

- Concepto, función y tipología de forjados.
- Condiciones generales del forjado.
- Cálculo de esfuerzos de acuerdo con la Instrucción EF-96.
- Flechas admisibles. Canto mínimo.
- Dimensionado armadura superior.
- Comprobación a cortante.
- Disposiciones constructivas.

6.1.5. TEMA V: CIMENTACIONES

Lección 10: Nociones de mecánica del suelo.

- Generalidades
- Tipos de terreno
- Presión admisible en el terreno
- Presiones en las capas profundas. Bulbo de presiones
- Cargas centradas y excéntricas
- Tipos de cimentaciones: Superficiales y profundas
- Dimensionado de cimentaciones superficiales
- Tensiones transmitidas al terreno
- Tensiones admisibles

Lección 11: Cálculo de zapatas.

- Zapatas de hormigón armado. Tipología y clasificación
- Zapatas aisladas cuadradas
- Zapatas aisladas rectangulares. Zapatas alargadas
- Zapatas corridas
- Vigas riostras. Dimensionado
- Zapatas de medianera y de esquina
- Cálculo viga centradora
- Zapatas combinadas
- Zapatas de hormigón en masa

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D	Página	6/9



6.2. ANÁLISIS DE PIEZAS METÁLICAS

6.2.1. TEMA VI: INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DE ELEMENTOS METÁLICOS

Lección 12: Generalidades.

- Características mecánicas del acero laminado.
- Clases de aceros y productos laminados.
- Elementos de enlace en las estructuras metálicas.
- Tipos de estructuras metálicas.

Lección 13: Bases de cálculo de estructuras de acero.

- La norma NBE-EA-1995.
- Limite elástico y tensiones admisibles en el acero.
- Acciones características.
- Coeficientes de seguridad.
- Combinación de acciones.
- Constantes elásticas del acero.

6.2.2. TEMA VII: ESTUDIO DE LOS DISTINTOS ESFUERZOS EN PIEZAS METÁLICAS

Lección 14: Piezas de directriz recta sometidas a compresión. Piezas simples.

- Piezas simples.
- Longitud de pandeo.
- Esbeltez mecánica de una pieza simple.
- Comprobación de resistencia y pandeo.
- Compresión centrada y excéntrica.

Lección 15: Piezas de directriz recta sometidas a compresión. Piezas compuestas.

- Piezas compuestas.
- Esbeltez mecánica de una pieza compuesta.
- Comprobación de resistencia y pandeo.
- Compresión centrada y excéntrica.

Lección 16: Elementos de unión en piezas compuestas.

- Presillas.
- Celosías.
- Bases.

Lección 17: Piezas de directriz recta sometidas a tracción.

- Piezas simples y compuestas.
- Tracción centrada y excéntrica.
- Esbeltez mecánica.
- Cálculo de piezas solicitadas a tracción centrada y excéntrica.

Lección 18: Piezas de directriz recta sometidas a flexión (I).

- Vigas de alma llena.
- Cálculo de tensiones normales y tangenciales.
- Flechas.

Lección 19: Piezas de directriz recta sometidas a flexión (II)

- Pandeo lateral de vigas.

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



- Abolladura del alma.
- Vigas de alma aligerada.

6.2.3. TEMA VIII: UNIÓNES EN ESTRUCTURAS METÁLICAS

Lección 20: Uniones soldadas.

- Soldadura y sus clases.
- Cálculo de uniones soldadas.
- Transmisión de esfuerzos mediante uniones soldadas.
- Nudos rígidos.

Lección 21: Uniones atornilladas.

- Tipos de tornillos.
- Cálculo de esfuerzos en los elementos de unión.
- Cálculo de uniones atornilladas.

7. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DOCUMENTALES

7.1. BLOQUE TEMÁTICO 1: ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN

- Calavera, J.
Cálculo, construcción y patología de forjados de edificación
- Calavera, J.
Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios (2 volúmenes)
- Jiménez Montoya, P.; García Meseguer, A.; Morán
Hormigón armado (2 volúmenes)
- Jiménez Salas, J. A.; Justo Alpañés, J. L.
Geotecnia y cimientos I.
- Jiménez Salas J. A.; Justo Alpañés, J. L.; Serrano G.
Geotecnia y cimientos II (2 volúmenes)
- Serra, J.; Oteo Mazo, C; García Gamallo, A. M.; Rodríguez, J. M.
Mecánica del suelo y Cimentaciones (2 volúmenes)
- Ayuso, J.; Pérez, F.
Curso básico de cimentaciones
- Calavera, J.
Cálculo de estructuras de cimentación
- García Meseguer, A.
Hormigón armado (3 volúmenes)
- *Instrucción de Hormigón Estructural EHE*
- *Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados*
- *Código Técnico de la Edificación*

7.2. BLOQUE TEMÁTICO 2: ANÁLISIS DE PIEZAS METÁLICAS

- Argüelles Álvarez, R.
Cálculo de estructuras. Madrid, (1981).
- Escrig, F.

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		



- Pandeo de estructuras. Sevilla, (1985).*
- Paz Barroso, Salvador
Elementos para el cálculo de estructuras. Sevilla, (1995).
 - Batanero, J. y otros
Estructuras metálicas de los edificios. Bilbao, (1971)
 - Ensidesa
Manual para el cálculo de estructuras metálicas. Madrid. (1966)
 - Rodríguez Martín, L. F.
Curso de estructuras metálicas. Madrid. (1989)
 - Código Técnico de la Edificación

8. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

El método de evaluación de la asignatura se basa en la celebración de varios controles a lo largo del cuatrimestre, y de un examen en cada convocatoria ordinaria y extraordinaria establecida por la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla.

Los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria son comunes en tiempo y contenido para todos los alumnos de todos los grupos de la asignatura. Cada profesor corrige y califica los de aquellos alumnos pertenecientes al grupo en el que imparten docencia.

Los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria se dividirán en tantas partes como controles se hayan realizado a lo largo del cuatrimestre.

Criterios de evaluación y calificación

El alumno superará la asignatura por curso si la nota media ponderada de los mencionados controles es igual o superior a cinco con la condición de que en ninguno de los controles la nota sea inferior a tres. (La ponderación será proporcional a los créditos de la materia de cada control)

Las puntuaciones iguales o superiores a tres en de cada uno de los controles se guardaran hasta las convocatorias 1ª y 2ª del correspondiente curso académico.

El alumno superará la asignatura en la 1ª convocatoria si la nota media ponderada de los mencionados controles es igual o superior a cinco con la condición de que en ninguno de los controles la nota sea inferior a tres. (La ponderación será proporcional a los créditos de la materia de cada control.

El alumno superará también la asignatura si supera el examen, (nota igual o superior a cinco) de la convocatoria 2ª, 3ª o extraordinaria.

Para la calificación de los controles y exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La percepción del problema.
- El planteamiento del método a utilizar.
- El desarrollo del mismo.
- El manejo de los sistemas de unidades.

Código Seguro De Verificación	cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/9
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/cVH1o9VtiB7bcLaG3TrLPw%3D%3D		

