

PROYECTO DOCENTE

AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURAS

PROYECTO REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS CON FECHA 12 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 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 2006/07



Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	1/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA AMPLIACION DE ESTRUCTURAS EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS. UNIVERSIDADES ANDALUZAS		
DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: AMPLIACION DE ESTRUCTURAS		
NOMBRE EN INGLÉS: ADVANCED ARCHITECTURAL STRUCTURES		
CÓDIGO:	AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : Optativa		
Créditos totales LRU: 7.5 CRÉDITOS EUROPEOS: 5.15	Créditos teóricos: LRU: 4.5 CRÉDITOS EUROPEOS: 3,09	Créditos prácticos: LRU: 3 CRÉDITOS EUROPEOS: 2.06
CURSO: 2º	CUATRIMESTRE: 1º y 2º	CICLO: 1º
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES		
NOMBRE: Manuel Caro Esteban	Coordinador/a (marcar): X	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
ÁREA: Estructuras Arquitectónicas		
Nº DESPACHO: Planta 4ª	E-MAIL: mcaro@us.es	TF: 954556658
URL WEB:		
NOMBRE: José Carlos Gutiérrez Blanco	Coordinador/a (marcar):	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
ÁREA: Estructuras Arquitectónicas		
Nº DESPACHO: 2 Pl. Baja - Estructuras	E-MAIL: josecarlos@us.es	TF: 954556657
URL WEB:		
NOMBRE: Maria Teresa Sastre González	Coordinador/a (marcar):	
CENTRO/DEPARTAMENTO: Mecánica de Medios Continuos, Teoría de las Estructuras e Ingeniería del Terreno		
ÁREA: Estructuras Arquitectónicas		
Nº DESPACHO: 5 Pl. Baja - Estructuras	E-MAIL: maitesas@us.es	TF: 954556657
URL WEB:		

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. DESCRIPTOR ACADÉMICOS

Estructuras de la edificación. Elasticidad y Plasticidad. Resistencia de Materiales. Mecánica del Suelo y Cimentaciones. Tipologías Estructurales. Normativas.

2. DESCRIPTORES DE DUBLÍN (GENERALES)

2. SITUACIÓN

2.1. CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIAS:

Resistencia de Materiales; Cálculo de elementos estructurales de hormigón armado; Cálculo de elementos estructurales de acero; Proceso constructivo de estructuras; Compresión e interpretación de planos arquitectónicos.

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Asignatura optativa de 2º curso que se plantea con un fin eminentemente práctico 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.

2.3. RECOMENDACIONES:

Haber cursado las asignaturas de Estructuras Arquitectónicas I y Estructuras Arquitectónicas II.

2.4. ADAPTACIONES PARA ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES (ESTUDIANTES EXTRANJEROS, ESTUDIANTES CON ALGUNA DISCAPACIDAD).

En función de la discapacidad detectada se propondrán actividades complementarias específicas que ayuden al alumno a superar los objetivos de la asignatura.

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Entrenamiento de la competencia	No	Débil	Moderado	Definitivo
Capacidad de organización y planificación de los procesos.				X
Resolución de problemas.			X	
Toma de decisiones.				X
Capacidad de análisis y síntesis.				X
Capacidad de gestión de la información.			X	
Comunicación oral y escrita (en lengua nativa).	X			
Trabajo en equipo.				X
Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.	X			
Razonamiento crítico.				X
Compromiso ético.			X	
Habilidades en las relaciones interpersonales.			X	

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Entrenamiento de la competencia	No	Débil	Moderado	Definitivo
Dirección de la ejecución de obra.				X
Proyectos de obras parciales de reforma o rehabilitación, que no produzcan una variación de la volumetría ni del conjunto del sistema estructural, y que no tenga por objeto cambiar el uso del edificio.			X	
Proyectos de edificaciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público, y se desarrollen en una sola planta.			X	
En concurrencia con otros técnicos como proyectista, Directores de obra y Directores de la ejecución de obras en obras que queden fuera del ámbito de la LOE, según lo establecido en la Ley 12/1986.			X	
Proyectos parciales o documentos técnicos, con firma y responsabilidad propias, según especialidades y competencias.			X	
Diagnosis e inspección técnica de edificios.			X	
Proyectos de decoración e interiorismo.	X			

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



4. OBJETIVOS

Diseño y dimensionado de estructuras planas y espaciales de edificación:

- Comprender y analizar el comportamiento de las estructuras según su geometría.
- Comprender y analizar la función de los distintos elementos estructurales.
- Capacidad de calcular una estructura plana de edificación (Diseño, predimensionado, cálculo de acciones y dimensionado mediante programa de pórticos planos).
- Capacidad de calcular una estructura espacial de edificación (Diseño, predimensionado, cálculo de acciones y dimensionado mediante programa de estructuras espaciales).
- Capacidad de calcular una nave industrial resuelta con estructura metálica (Diseño, cálculo de acciones y dimensionado mediante programa de estructuras espaciales).
- Comprobación de los requisitos a satisfacer por las estructuras de edificación.

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D	Página	5/10



5. METODOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

SEMESTRE (ASIGNATURA CUATRIMESTRAL):

Nº de Horas:

- Clases Teóricas*: 30 h.
- Clases Prácticas*: 30 h.
- Tutorías Especializadas Individuales*: 4 h
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
 - A) Con presencia del profesor*: 15 h
 - B) Sin presencia del profesor: 34.5 h
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
Horas de estudio: 38
- Realización de Exámenes: 3 h.

Conocimiento inicial (Clases teóricas)*	Aprendizaje autónomo (Clases prácticas)*	Avance Autónomo	Evaluación (exámenes y controles)*	Tutoría especializada*	Total
19.4%	29.1%	47.0%	1.9%	2.6%	100%
30 horas	45 horas	72.5 horas	3 horas	4 horas	154.5 horas

* Horas presenciales

6. TÉCNICAS DOCENTES (señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):

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

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

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 cuatro 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 cálculos les servirán de ejemplo para la realización del trabajo del Proyecto Estructural.

7. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo).

En cada bloque temático se pueden indicar los aspectos de contenido, instrumentales y actitudinales que se van a entrenar

BLOQUE 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.

BLOQUE 2.- TIPOLOGIAS

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

BLOQUE 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	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	7/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



BLOQUE 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.

BLOQUE 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.

8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DOCUMENTALES

8.1 GENERAL

- ARGÜELLES, R. *Cálculo de estructuras*. Madrid, (1981).
- ARGÜELLES ALVAREZ, R.: *La estructura metálica hoy*. Madrid, (1975)
- CALAVERA, J.; *Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón*
- ENSIDESA. *Manual para el cálculo 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)
- ROMERO, M. Y CÁMARA, M. *Resistencia de materiales para arquitectos técnicos*. Sevilla (2005)

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



8.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-99

Código Técnico de la Edificación 2006

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-2002.- Norma de Construcción Sismorresistente

Normas Tecnológicas. NTE- ECG, ECR, ECS, ECT, ECV.

Manuales de Usuario de Programas comerciales usados durante el curso.

9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

- Evaluación mediante pruebas escritas.
- Evaluación mediante trabajos prácticos.

Criterios de evaluación y calificación (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

Práctica de Curso: A lo largo del cuatrimestre se realizará como practica obligatoria un Proyecto Estructural (se podrá hacer en grupos de hasta cuatro alumnos), con entregas intermedias individuales y con entrega completa que coincidirá con la fecha del examen. 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 práctica se considerará obligatoria a todos los efectos para aprobar la asignatura.

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	9/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		



10. ORGANIZACION DOCENTE SEMANAL

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Prácticas dirigidas		Práctica de Curso		Tutorías		Exámenes	Temas
	Factor P	0.5	Factor P	0.5	Factor P	0.5	Factor P	HxP	Factor P	2		
Cuatrimestre	H	HxP	H	HxP	H	HxP	H	HxP	H	HxP		
1ª Semana	2	1	2	1	1	0.5						Bloque 1
2ª Semana	2	1	2	1	1	0.5						Bloque 2
3ª Semana	2	1	2	1	1	0.5			1	2		Bloque 3
4ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		1				
5ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		1				
6ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		1				
7ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		1	1	2		
8ª Semana	2	1	2	1	1	0.5				2		Bloque 4
9ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		2				
10ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		2.5				
11ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		2.5	1	2		
12ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		3				
13ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		3				Bloque 5
14ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		4				
15ª Semana	2	1	2	1	1	0.5		4	1	2		
16ª Semana											3	Periodo de exámenes
17ª Semana												
18ª Semana												
19ª Semana												
20ª Semana												
Horas totales	30	15	30	15	15	7.5	0	27	4	8	3	154.5
Créditos	1	0.5	1	0.5	0.5	0.25	0	0.9	0.13	0.27	0.1	5.15

Código Seguro De Verificación	AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	10/10
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/AAEcLLNmpLN2bZs9IQj9Pg%3D%3D		

