



- 1. Código:** 12818 **Nombre:** Análisis de estructuras
- 2. Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,10 **--Prácticas:** 2,40 **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 173-Grado en Ingeniería Civil
- Módulo:** 2-COMUNES A LA INGENIERÍA CIVIL **Materia:** 9-Bases de la Ingeniería estructural
- Centro:** E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
- 3. Coordinador:** Lozano Mínguez, Estívaliz
- Departamento:** MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS

4. Bibliografía

Cálculo de estructuras isostáticas en la colección: Servicios y unidades UPV. Material docente Análisis estructural Apuntes de cálculo de estructuras I. Capítulo IV : sistemas de barras	Carlos Manuel Lázaro Fernández Hibbeler, R.C Bonet Zapater, Federico Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Mecánica del Medio Continuo y Teoría de Estructuras José Casanova Colón
Apuntes de cálculo de estructuras I.Capítulo I: Introducción. Capítulo II: nociones básicas de elasticidad. Mecánica de materiales	Beer, Ferdinand P Johnston, E. Russell DeWolf, John T Mazurek, David F Gere, James M Goodno, Barry J Argüelles Álvarez, Ramón R. C. Coates; M. G. Coutie; F. K. Kong.
Mecánica de materiales Cálculo de estructuras. Tomo I Structural analysis	

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura el objetivo es enseñar al estudiante la aplicación de métodos y herramientas de diseño y cálculo de estructuras que sienten las bases para la evaluación de la integridad estructural, necesaria para el diseño estable y duradero de las estructuras. Además, pretende crear interés por la resolución de problemas estructurales generales y el uso de herramientas computacionales de cálculo de estructuras.

Su contenido abarca los modelos para el cálculo de estructuras formadas por barras, en sus aspectos estático y cinemático. En un primer tema de introducción, se repasa la utilidad y tipología de las estructuras, en especial de la ingeniería civil, así como su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En especial del ODS 9 la Meta 9.1, Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Además, se empleará el método de la matriz de rigidez mediante un programa convencional de cálculo de estructuras que ayudará a reforzar los aprendizajes en ecuaciones de equilibrio, diagramas de esfuerzos y la deformada.

Se plantea una metodología docente basada en el aprendizaje activo y en la evaluación continua y formativa, que se consigue mediante la realización de actividades a lo largo de todo el curso (por ejemplo: se resolverán problemas en clase y en casa).

Contextualización de la asignatura

El Análisis de Estructuras constituye la continuación de la asignatura Mecánica del Sólido Deformable dentro de la materia Bases de la Ingeniería Estructural en el Grado de Ingeniería Civil. Ambas asignaturas completan la formación en análisis de estructuras del Ingeniero/a Civil y capacitan para cursar Hormigón Estructural y Acero Estructural I, así como otras asignaturas del bloque de complementos formativos relacionadas con las estructuras y la ingeniería de la construcción.

Con ella se fomenta la adquisición de una competencia fundamental del Ingeniero/a Civil que es la capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras, y el diagnóstico sobre su integridad.

6. Conocimientos recomendados

- (12801) Fundamentos matemáticos de la IC
- (12808) Fundamentos físicos de la IC
- (12809) Mecánica
- (12821) Mecánica del sólido deformable

7. Resultados

Resultados fundamentales

- A02(GE) Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la Ingeniería Civil
- C04(ES) Analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 03/06/2024	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUHKLOGA6H https://sede.upv.es/eVerificador			



7. Resultados

Resultados fundamentales

comportamiento. Aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos

A04(GE) Comprender y utilizar el lenguaje propio de la ingeniería así como la terminología propia de la Ingeniería Civil

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las estructuras
2. Estructuras formadas por elementos lineales
3. Ecuaciones de equilibrio y diagramas de esfuerzos
4. La deformada de la estructura
5. Fundamentos del análisis de estructuras
6. Análisis de estructuras en flexibilidad (método de las fuerzas)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	0,00	--	--	0,00	0,25	2,25	3,00	5,25
2	3,00	--	2,00	--	--	--	0,25	5,25	6,00	11,25
3	6,00	--	6,00	0,00	--	2,00	2,00	16,00	23,00	39,00
4	4,00	--	4,00	2,00	--	2,00	2,00	14,00	22,00	36,00
5	2,00	--	2,00	--	--	--	0,50	4,50	6,00	10,50
6	4,00	--	4,00	--	--	--	2,00	10,00	18,00	28,00
TOTAL HORAS	21,00	--	18,00	2,00	--	4,00	7,00	52,00	78,00	130,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(11) Observación	1	15
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	15
(14) Prueba escrita	2	70

RESUMEN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN:

- Prueba escrita de respuesta abierta:

Incluye 2 pruebas con problemas y cuestiones prácticas y teóricas (35% cada parcial). El primer parcial versará sobre el contenido de las unidades didácticas 1, 2 y 3. El segundo parcial versará sobre el contenido de las unidades didácticas 4, 5 y 6. Se desarrollarán individualmente en condiciones de examen. Podrán recuperarse en el periodo no lectivo correspondiente. La calificación mínima en cada examen para ser evaluado es de 4.

- Prueba práctica de informática:

Incluye las tres memorias de las prácticas informáticas (5% cada parcial). Las memorias o ejercicios deberán ser entregados en la propia sesión en la que se realizan.

- Observación:

Se evaluará la participación en las clases teóricas, así como los ejercicios resueltos de modo presencial y cooperativo en las clases prácticas (15% en total).

Para aprobar la asignatura es necesario que se cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

- Que la calificación en cada uno de los exámenes parciales sea superior o igual a 4 sobre 10.
- Que la calificación resultante de aplicar los pesos definidos en cada parte a la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada epígrafe sea superior o igual a 5 sobre 10.

Los alumnos que no hayan aprobado la asignatura en el periodo ordinario DEBERÁN recuperar, en el período fijado al efecto por la Escuela, TODOS LOS PARCIALES en los que hayan obtenido una calificación inferior a 4 puntos sobre 10.

Si se realiza la recuperación de ambos parciales el mismo día, la calificación en cada uno de los exámenes parciales debe ser superior o igual a 3,5 sobre 10.

La calificación de los alumnos después de la recuperación se determinará según lo dispuesto en el artículo 7 de la "Normativa complementaria para la definición y coordinación de actos de evaluación en la ETSICCP" en vigor.





10. Evaluación

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	33	Son prácticas informáticas
Práctica Informática	33	Es necesario asistir como mínimo a dos sesiones de las tres para promediar la nota de prácticas.

