



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ESTRUCTURAS I

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 378 - GRADO EN ARQUITECTURA

Centro: 606 - ESCUELA DE ARQUITECTURA DE TOLEDO

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/>

Código: 11312

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: SERGIO HORTA MUÑOZ - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / Despacho 1.05	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052830	Sergio.Horta@uclm.es	Presencial: se publicará al comienzo del semestre en el Moodle de la asignatura. Telemática: permanente en Campus Virtual (Plataforma Moodle), Teams y en la dirección de mail sergio.horta@uclm.es .

Profesor: MARIA DEL CARMEN SERNA MORENO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / Despacho 1.05	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052569	mariacarmen.serna@uclm.es	Presencial: se publicará al comienzo del semestre en el Moodle de la asignatura. Telemática: permanente en Campus Virtual (Plataforma Moodle), Teams y en la dirección de mail mariacarmen.serna@uclm.es .

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda al alumno haber adquirido los conocimientos fundamentales estudiados en la asignatura "Mecánica para las Estructuras": obtención de esfuerzos en estructuras isostáticas e hipértáticas y cálculo de desplazamientos.

También sería aconsejable que el alumno conozca los conceptos impartidos en las asignaturas de Fundamentos de Matemáticas, Física y Bases de Materiales de la Construcción: conceptos básicos de estática, en particular conceptos de fuerza, desplazamiento, inercia, equilibrio, etc.

A pesar de estas recomendaciones, ninguno de estos requisitos son obligatorios para cursar la asignatura.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias básicas necesarias para realizar la actividad profesional de Arquitecto, en particular aquellas relacionadas con los conceptos fundamentales del cálculo estructural.

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura sirven de base para adquirir las competencias desarrolladas en las asignaturas obligatorias del grado de Arquitectura y comunes a la Materia Estructuras, a la Materia Construcción y a los Talleres de Proyectos de Arquitectura.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E33	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar y ejecutar en edificios y conjuntos urbanos estructuras de edificación.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G02	Capacidad de organización y planificación.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G07	Trabajo en equipo.
G08	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
G10	Habilidades en las relaciones interpersonales.
G12	Aprendizaje autónomo.
G13	Adaptación a nuevas situaciones.
G16	Creatividad.
G17	Liderazgo.
G19	Innovación.
G24	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Implicar al alumno en la aptitud para analizar las estructuras (obtención de esfuerzos, tensiones, desplazamientos, deformaciones y demás) y el

comportamiento mecánico del suelo como elemento estructural, aplicando las normas, códigos y regulaciones que establezca la legislación en la obtención de acciones así como en el análisis de estructuras.

Dotar al alumno de la capacidad de comprender el comportamiento mecánico de las estructuras.

Resultados adicionales

Calcular las propiedades geométricas de las secciones y entender la influencia de tales propiedades en el comportamiento mecánico de las estructuras

Obtener la distribución de tensiones normales y tangenciales en secciones críticas

Capacidad para identificar las secciones más solicitadas en una estructura sencilla y, dentro de éstas, las fibras más solicitadas. Utilizar esta información para comprobar la resistencia de las secciones o dimensionarlas

Conocer los principios básicos del pandeo en barras

Conocer los principios básicos de la torsión en barras

6. TEMARIO

Tema 1: Propiedades estáticas de las secciones

Tema 2: Tensiones normales estáticamente equivalentes a esfuerzo axial y momentos flectores

Tema 3: Tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a los esfuerzos cortantes

Tema 4: Torsión uniforme

Tema 5: Pandeo de barras

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E33 G01 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G16 G17 G19 G24	1.1	27.5	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E33 G01 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G16 G17 G19 G24	1.1	27.5	N	-	Desarrollo de conceptos teórico-prácticos a partir de análisis de ejemplos. Resolución de ejercicios en el aula de manera participativa. Foros y debates en clase.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E33 G01 G02 G04 G05 G06 G12 G13 G16 G17 G19 G24	0.2	5	S	S	Prueba final que podrá constar de: preguntas teóricas, preguntas teórico-prácticas, comentarios de imágenes y resolución de problemas.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E33 G01 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G12 G13 G16 G17 G19 G24	1.6	40	S	N	Resolución y entrega de un trabajo teórico-práctico en grupo.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E33 G01 G02 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G12 G13 G16 G17 G19 G24	2	50	N	-	Estudio personal de teoría y problemas.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							Horas totales de trabajo presencial: 60
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							Horas totales de trabajo autónomo: 90

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba final: constará de preguntas y cuestiones teóricas y problemas.
Trabajo	30.00%	30.00%	Ejercicios teórico-prácticos a resolver en grupo.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Examen final (E): Prueba final que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en el Examen Final (70%).

Trabajo (T): Ejercicios teórico-prácticos a resolver en grupos (30%).

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura si, siendo $E \geq 4$ y calculando la nota final como $\text{Nota Final} = E \cdot 0.70 + T \cdot 0.30$, la Nota Final es mayor o igual a 5. En caso de que $E < 4$, la calificación final no podrá ser mayor de 4.

En ningún caso se conservará ninguna calificación obtenida en cursos anteriores.

Evaluación no continua:

Se realizará una Prueba (P) (70%) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la Prueba.

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (30%), o bien se le solicitará al alumno la entrega de trabajos o bien se realizará el mismo día de la Prueba una prueba adicional con cuestiones teórico-prácticas y/o ejercicios a resolver en aula de ordenadores.

La Nota Final de la asignatura se obtendrá como $NF=0.70 \cdot P+0.30 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura. En caso de que no se obtenga la nota mínima de 4 en la Prueba, la calificación final no podrá ser mayor de 4.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prueba (E) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas (70%), en la que para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4.

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (T) (30%): Al alumno que lo solicite, se le conservará la nota obtenida en el trabajo de la convocatoria ordinaria. Al alumno que opte por no conservar la nota obtenida en el trabajo en convocatoria ordinaria, se le añadirán cuestiones teórico-prácticas y/o la entrega de trabajos para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo.

La Nota Final de la asignatura se obtendrá como $Nota\ Final = 0.7 \cdot E+0.3 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura. En caso de que $E < 4$, la calificación final no podrá ser mayor de 4.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prueba (E) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas (70%), en la que para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4.

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (T) (30%): Al alumno que lo solicite, se le conservará la nota obtenida en el trabajo del último curso académico que haya cursado. Al alumno que opte por no conservar la nota obtenida en el trabajo del último curso académico que haya cursado, se le añadirán cuestiones teórico-prácticas y/o la entrega de trabajos para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo.

La Nota Final de la asignatura se obtendrá como $Nota\ Final = 0.7 \cdot E+0.3 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura. En caso de que $E < 4$, la calificación final no podrá ser mayor de 4.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma o fuerza mayor. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
Tema 1 (de 5): Propiedades estáticas de las secciones	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Periodo temporal: Semanas 1, 2, 3	
Tema 2 (de 5): Tensiones normales estáticamente equivalentes a esfuerzo axial y momentos flectores	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	8.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14
Periodo temporal: Semanas 3, 4, 5, 6	
Tema 3 (de 5): Tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a los esfuerzos cortantes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: Semanas 6, 7, 8, 9	
Tema 4 (de 5): Torsión uniforme	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Periodo temporal: Semanas 10, 11, 12	
Tema 5 (de 5): Pandeo de barras	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: Semanas 12, 13, 14	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	27.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	40

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Den Hartog, J.P.	Strength of materials	Dover			1961	Resistencia de Materiales
Foces A. y Garrido Jose A.	Foces A. y Garrido Jose A.	Secretariado de Publicaciones Universidad de Valladolid	Valladolid		2011	Resistencia de Materiales
Hanaor, A.	Principles of structures	Blackwell Science			1998	Estructuras en general
Jennings, A.	Structures, from theory to practice	Spon Press	London, UK		2004	Estructuras en general
MacDonald, Angus J.	Structure and architecture	Arquitectural Press			2001	Estructuras en general
Mario Salvatori	Estructuras para Arquitectos	La Isma	Buenos Aires		1976	Estructuras en general
Ortiz Berrocal, L.	Resistencia de materiales	MacGraw-Hill	Madrid		2007	Resistencia de Materiales
Timoshenko S.P, Gere J.M.	Resistencia de materiales	Thomsom			2002	Resistencia de Materiales
Torroja Miret, Eduardo	Razón y ser de los tipos estructurales	CSIC	Madrid		1991	Estructuras en general