

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** RESISTENCIA DE MATERIALES**Tipología:** BÁSICA**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 38316**Créditos ECTS:** 9**Curso académico:** 2019-20**Grupo(s):** 20**Duración:** C2**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** S**Bilingüe:** N**Profesor:** ELISA POVEDA BAUTISTA - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-D56	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6322	elisa.poveda@uclm.es	Lunes / Monday 16:00-20:00; Miércoles / Wednesday 12:00-14:00

Profesor: CHENGXIANG YU --- - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
A55	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6313	chengxiang.yu@uclm.es	Lunes a Jueves: 17:00-19:00

2. REQUISITOS PREVIOS

Mecánica del Sólido Rígido, Ciencia y Tecnología de Materiales en Ingeniería Civil

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

En esta asignatura se quiere proporcionar los conocimientos básicos para el diseño y cálculo de estructuras, en particular, estructuras de barras, vigas y pórticos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CE06	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE07	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE12	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
CE13	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Entender las leyes de la Estática y el funcionamiento de las estructuras isostáticas.

Usar programas informáticos que simulen el comportamiento mecánico de materiales y estructuras.

Conocer los materiales de interés en ingeniería civil. En particular, la interrelación entre la estructura interna del material, sus propiedades macroscópicas y las formas estructurales que se derivan de ellas. Igualmente, conocer las aplicaciones, formas de trabajo y puesta en obra de los principales materiales de interés en ingeniería civil. Seleccionar y diseñar materiales adecuados para cada aplicación y forma estructural en ingeniería civil.

Entender el comportamiento de los cuerpos y de los materiales a través de modelos teóricos (punto material, sólido rígido, sólido deformable). Aplicar dichos modelos a casos concretos y utilizarlos para predecir fenómenos mecánicos.

6. TEMARIO**Tema 1: Hipótesis fundamentales****Tema 1.1** Definición de tensión y deformación**Tema 1.2** Ecuaciones constitutivas: la ley de Hooke**Tema 1.3** Definición de esfuerzos**Tema 1.4** Condiciones de contorno**Tema 1.5** Ecuaciones de equilibrio**Tema 2: Estructuras de barras**

Tema 2.1 Estructuras de barras articuladas isostáticas

Tema 2.2 Estructuras de barras articuladas hiperestáticas

Tema 3: Estructuras de vigas y porticos

Tema 3.1 Vigas isostáticas

Tema 3.2 Análisis de vigas continuas hiperestáticas

Tema 3.3 Pórticos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE07 CE12 CE13 CG02	1.5	37.5	S	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE06 CE07 CE12 CE13 CG02	1.6	40	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CE07 CE12 CE13	0.4	10	S	N	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE06 CE07 CE12 CE13 CG02	1	25	S	S	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE07 CE12 CE13 CG02	0.3	7.5	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE07 CE12 CE13	4.2	105	S	N	S	
Total:			9	225				
Créditos totales de trabajo presencial: 3.4			Horas totales de trabajo presencial: 85					
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.6			Horas totales de trabajo autónomo: 140					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba	66.60%	0.00%	Examen escrito donde se valore la adquisición de los conocimientos y capacidades y evaluación continua de todos los procesos formativos (parciales, final ordinario y extraordinario).
Elaboración de memorias de prácticas	16.80%	0.00%	Los estudiantes se familiarizan con los métodos experimentales, numéricos y con la interpretación de resultados. La evaluación se hará por medio de la entrega de un informe de prácticas.
Resolución de problemas o casos	11.60%	0.00%	Resolución de problemas en clase y en prácticas, y los realizados de forma autónoma, y entregados de forma voluntaria o mediante actividad programada.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Asistencia y participación del alumno en clase.
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Las oportunidades de evaluación a lo largo del curso serán tres, dos de las cuales tendrán el carácter de exámenes finales y la tercera el de evaluación por curso.

Los exámenes finales consistirán en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluarán de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. En el examen final de la convocatoria ordinaria los alumnos pueden optar por examinarse sólo de aquellas partes que tengan suspensas.

La evaluación por curso consta de 5 notas. Las dos primeras corresponden a dos pruebas escritas excluyentes, puntuadas de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar un mínimo de 5 en cada una de ellas para poder superar la asignatura por curso. La tercera nota corresponde a la nota de prácticas, puntuada de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener 5 o más puntos para poder superar la asignatura por curso. La cuarta nota corresponde a la actividad desarrollada por el alumno en clase y será evaluada por el profesor de 0 a 1 puntos. La quinta nota corresponde a las entregas de ejercicios a lo largo del curso, y será evaluada por el profesor de 0 a 2 puntos. La asignatura se habrá superado por curso cuando la suma de las cinco notas sea igual o superior a 15 puntos, cumpliendo los mínimos de puntuación indicados para las pruebas escritas y la evaluación de prácticas. Las notas de las pruebas escritas iguales o superiores a 5 puntos se conservan en el examen final de la convocatoria ordinaria, sin perjuicio de que el alumno pueda presentarse para mejorar nota. La asistencia a las prácticas es obligatoria, y la entrega del informe fuera de la fecha prevista será penalizada en la nota, independientemente del tipo de evaluación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los exámenes finales consistirán en una prueba única que abarcará toda la materia impartida; se evaluarán de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos para superar la asignatura. En el examen final de la convocatoria extraordinaria los alumnos se examinarán de toda la materia impartida.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno deberá examinarse del global de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 3): Hipótesis fundamentales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	25
Tema 2 (de 3): Estructuras de barras	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	42
Tema 3 (de 3): Estructuras de vigas y porticos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	8
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	38
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	105
Total horas: 225	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. Morales Bueso, J.E. Ruiz García et al	Apuntes de Resistencia de Materiales	Servicio de Publicaciones de Alumnos	Madrid		1966	
F. P. Beer and E.R. Johnston	Mecánica vectorial para ingenieros	MaGraw-Hill		84-481-1079-X	1997	
Meriam, James L.	Estática	Reverté		84-291-4257-6	1999	
Rena C. Yu, Juan Carlos Lancha y Elisa Poveda	Resistencia de Materiales: Apuntes y Problemas Resueltos	CIMNE	Barcelona	978-84-943928-9-4	2015	
S.T. Timoshenko	Strength of materials, Part I: Element theory and Problems	Lancaster Press, USA	New York		1948	
S.T. Timoshenko	History of strength of materials	Maple Press Company, USA	York		1953	