



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: RESISTENCIA DE MATERIALES	Código: 38316
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 9
Grado: 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL	Curso académico: 2023-24
Centro: 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL	Grupo(s): 20
Curso: 2	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	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: 10-13 h, Martes: 10-12 h, Viernes: 11-12 h.
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	Martes, jueves y viernes 13:00-15:00

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

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

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.

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

6. TEMARIO

- Tema 1: Esfuerzos en elementos estructurales
- Tema 2: Estructuras isostáticas de barras articuladas
- Tema 3: Estructuras hiperstáticas de barras articuladas
- Tema 4: Teoremas energéticas para estructuras de barras y vigas
- Tema 5: Vigas continuas hiperstáticas
- Tema 6: Líneas de influencia
- Tema 7: 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	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CE07 CE12 CE13 CG02	1.8	45	N	-	
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE06 CE07 CE12 CE13 CG02	1.4	35	S	N	Se evaluará la participación y el resultado de los ejercicios resueltos por los estudiantes en el aula. Recuperable.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CE07 CE12 CE13	4.4	110	N	-	Los estudiantes dispondrán de algunas herramientas de autoaprendizaje que sirvan de ayuda para el estudio y preparación de pruebas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CE06 CE07 CE12 CE13 CG02	1	25	S	S	Trabajo de la asignatura en grupos reducidos (tres a cinco miembros de cada grupo): elaboración de informe. Recuperable.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CE07 CE12 CE13 CG02	0.2	5	S	N	Recuperable en pruebas finales
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CE06 CE07 CE12 CE13 CG02	0.2	5	S	S	La participación es obligatoria. Recuperable con un informe de trabajo.
Total:				9	225		
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6				Horas totales de trabajo presencial: 90			
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4				Horas totales de trabajo autónomo: 135			

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	50.00%	70.00%	Las pruebas de evaluación se dividen en 2 parciales de teoría (P1, P2). Cada parcial debe ser superado (>=4) independientemente para aprobar la asignatura. Recuperables mediante un nuevo examen. Exámen único en evaluación no continua (PF) con una nota mínima de 4.
Elaboración de memorias de prácticas	16.80%	30.00%	Prácticas derivadas del trabajo (PL) en laboratorio y la parte de herramientas informáticas con una nota mínima de 4. Los detalles sobre contenido, extensión y requisitos de los trabajos o prácticas que tengan que entregarse por escrito se indicarán en campus virtual al inicio del cuatrimestre.
Resolución de problemas o casos	16.60%	0.00%	Se evaluará a través de ejercicios, problemas o casos resueltos por los estudiantes fuera del aula (PE).
Pruebas de progreso	16.60%	0.00%	Evaluación continua de todos los procesos formativos en el aula (PP).
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:

En convocatoria ordinaria, habrá exámenes parciales (presenciales) liberatorios y un examen final (presencial) para el que se guarda la nota de los parciales. En la convocatoria extraordinaria, se realizará un único examen para la parte teórica y otro para la práctica.

Para superar la asignatura debe cumplirse:

- 1) P1, P2, PL >= 4.
 - 2) La calificación global: $0.5*(P1+P2)+0.168*PL+0.166*PE+0.166*PP$
- No se guardan las notas de un curso a otro.

Evaluación no continua:

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua. Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

La calificación global:
 $0.7*PF+0.3*PL$

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria. Las notas no se guardan de un curso al otro.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las notas de los exámenes parciales se guardarán en la convocatoria especial de finalización si dichas notas han superado un mínimo de 4. Las notas no se

guardan de un curso al otro.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 7): Esfuerzos en elementos estructurales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	16
Periodo temporal: 2 semanas	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 09-01-2024	Fin del tema: 21-01-2024
Tema 2 (de 7): Estructuras isostáticas de barras articuladas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	16
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Periodo temporal: 2 semanas	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 22-01-2024	Fin del tema: 04-02-2024
Tema 3 (de 7): Estructuras hiperstáticas de barras articuladas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Periodo temporal: 3 semanas	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 05-02-2024	Fin del tema: 25-02-2024
Tema 4 (de 7): Teoremas energéticas para estructuras de barras y vigas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Periodo temporal: 1 semana	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 26-02-2024	Fin del tema: 08-03-2024
Tema 5 (de 7): Vigas continuas hiperstáticas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	20
Periodo temporal: 3 semanas	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 08-03-2024	Fin del tema: 23-03-2024
Tema 6 (de 7): Líneas de influencia	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	20
Periodo temporal: 2 semanas	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 02-04-2024	Fin del tema: 15-04-2024
Tema 7 (de 7): Pórticos	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Periodo temporal: 1 semana	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 16-04-2024	Fin del tema: 30-04-2024
Actividad global	

Actividades formativas	Suma horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	35
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	110
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	45
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	
R.C. Yu, J.C. Lancha y E. 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	