

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** RESISTENCIA DE MATERIALES**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>**Código:** 56310**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 21 20**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Español**English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: MIGUEL ANGEL CAMINERO TORIJA - Grupo(s): 21 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A03 (Coordinador)	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052664	miguelangel.caminero@uclm.es	Se publicará al inicio del curso. Contactar por e-mail: miguelangel.caminero@uclm.es
Profesor: JUAN LUIS MARTINEZ VICENTE - Grupo(s): 21 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico / 2-A04	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía TEAMS	juanluis.martinez@uclm.es	Se publicará al inicio del curso. Contactar por e-mail: juanluis.martinez@uclm.es

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe haber adquirido los conocimientos impartidos en las asignaturas de matemáticas y física.

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

Esta asignatura proporciona al alumno competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con los conceptos fundamentales del cálculo estructural.

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

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEC08	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

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

El estudiante aprenderá a dimensionar elementos estructurales simples.

Se aprenderá a calcular la distribución de tensiones en una sección.

Se aprenderá cuándo un sólido real puede ser estudiado mediante estas dos simplificaciones, geométrica y material.

Se aprenderán técnicas manuales para calcular desplazamientos y esfuerzos en elementos estructurales.

Se estudiarán sólidos monodimensionales (barras y vigas) constituidos de un material que se comporta dentro del rango elástico.

6. TEMARIO

Tema 1: Cálculo de estructuras formadas por elementos monodimensionales. Estructuras de nudos articulados y de nudos rígidos.

Tema 2: Cálculo de reacciones y esfuerzos en sistemas isostáticos.

Tema 3: Métodos para la obtención de giros y desplazamientos. Elástica de la viga y deformaciones.

Tema 4: Cálculo de reacciones y esfuerzos en sistemas hiperestáticos.

Tema 5: Tensiones normales y tangenciales en flexión. Combinación de esfuerzos.

Tema 6: Torsión.

Tema 7: Pandeo. Teoría de Euler.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En caso de establecer la modalidad on-line de docencia debido a causas de fuerza mayor, se impartirá docencia on-line a través de las herramientas TEAMS y MOODLE manteniendo el mismo temario.

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]	Combinación de métodos	CG03 CT02	1.36	34	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02 CT03	0.28	7	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CEC08 CG04 CT03	0.16	4	S	S	Examen Final.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02	3.6	90	N	-	Estudio personal de teoría y problemas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	N	Prácticas de laboratorio y prácticas en el aula de informática, con utilización y aplicación de software específico.
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 escrita: constará de preguntas, cuestiones y problemas.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	En la evaluación continua se realizará una prueba de seguimiento de aprendizaje del alumno durante las prácticas de laboratorio. En la evaluación no continua se realizará una prueba relacionada con las prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	En la evaluación continua se propondrán varios ejercicios teórico-prácticos a resolver en clase y en casa. En la evaluación no continua se realizarán ejercicios teórico-prácticos.
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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Prueba final (E): Prueba final escrita que constará de preguntas y cuestiones teóricas y problemas. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final escrita (70%).

Resolución de problemas o casos (P): Se propondrán varios ejercicios teórico-prácticos a resolver en clase y en casa (15%).

Realización de prácticas en laboratorio (L): Prueba de seguimiento de aprendizaje del alumno, realizada durante las prácticas de laboratorio (15%).

Se considerará que el alumno ha aprobado la asignatura si obtiene una nota final igual o superior a 5.0:

Si $E \geq 4$; se supera la asignatura si $\text{Nota Final} = E \cdot 0.7 + P \cdot 0.15 + L \cdot 0.15 \geq 5$.

Evaluación no continua:

Prueba final (E): Prueba final escrita que constará de preguntas y cuestiones teóricas y problemas. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final escrita (70%).

Resolución de problemas o casos (P): 15%. El alumno realizará ejercicios teórico-prácticos equivalentes a los realizados durante el curso.

Realización de prácticas en laboratorio (L): 15%. El alumno realizará una prueba relacionada con las prácticas de laboratorio.

Se considerará que el alumno ha aprobado la asignatura si obtiene una nota final igual o superior a 5.0:

Si $E \geq 4$; se supera la asignatura si $\text{Nota Final} = E \cdot 0.7 + P \cdot 0.15 + L \cdot 0.15 \geq 5$.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
CEN (Comité Europeo de Normalización)	Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación	AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación		2910010773550	1996	
Den Hartog, Jacob P.	Strength of materials	Dover Ediciones		0486607550	1961	
Garrido García, José A.	Resistencia de materiales	Universidad de Valladolid		8477624313	1999	
MacGuire, William	Matrix structural analysis	John Wiley & Sons		0-471-12918-6	2000	
Ministerio de Fomento	EAE: Instrucción de acero estructural	Ministerio de Fomento		9788434019805	2010	
Ministerio de Vivienda	Código Técnico de la Edificación	Ministerio de Vivienda		8428330301	2006	
Ortiz Berrocal, Luis	Resistencia de materiales	McGraw-Hill		84-7615-512-3	1999	
Gere, James M., Timoshenko, Stephen P.	Resistencia de materiales	Thomson		8497320654	2002	
Timoshenko, Stephen	Resistencia de materiales	Espasa-Calpe		84-239-6315-2 (t.1)	1980	
Vázquez Fernández, Manuel	Resistencia de materiales	Noela		84-88012-05-5	1999	