



1. DATOS GENERALES

Asignatura: RESISTENCIA DE MATERIALES

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21)

Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAECIAL TOLEDO

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Plataforma Moodle

Código: 56310

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 40 41

Duración: Primer cuatrimestre

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. Telemática: permanente en Campus Virtual (Plataforma Moodle), Teams y en la dirección de mail Sergio.Horta@uclm.es El horario de tutorías se publicará en la dirección: https://www.uclm.es/toledo/EIIA/tutorias

Profesor: JOSÉ MARÍA REVERTE PALOMINO - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS		JoseMaria.Reverte@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. Telemática: permanente en Campus Virtual (Plataforma Moodle), Teams y en la dirección de mail MariaCarmen.Serna@uclm.es El horario de tutorías se publicará en la dirección: https://www.uclm.es/toledo/EIIA/tutorias

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

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	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04	1.36	34	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa. Resolución de ejercicios y problemas en el aula. Tutorías de grupo, interacción directa profesor-alumno.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02 CT03	0.28	7	N	-	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	N	Prácticas de laboratorio y/o en el aula de informática, con utilización de software específico para cálculo de estructuras
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT03	0.16	4	S	S	Examen Final.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC08 CG03 CG04 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio personal de teoría y problemas. Resolución y entrega de trabajos teórico-prácticos en grupo.
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
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	C: Prueba de seguimiento de aprendizaje del alumno. Recuperable. NC: examen relacionado con las prácticas, realizado el día de la prueba ordinaria.
Trabajo	15.00%	15.00%	C: Ejercicios teórico-prácticos a resolver en grupos. Recuperable. NC: Entrega de los ejercicios teórico-prácticos el día de la prueba ordinaria.
Prueba final	70.00%	70.00%	C: prueba final que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. Recuperable. NC: prueba final que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. La nota mínima para que esta parte sea compensable será de 4 puntos (sobre 10)
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 que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final (70%)

Trabajo (T): Ejercicios teórico-prácticos a resolver individualmente y/o en grupo (15%)

Prácticas de laboratorio (L): Prueba que constará de cuestiones teóricas y/o problemas. Se realizará en una fecha asociada a las prácticas de laboratorio (15%)

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura si, siendo $E \geq 4$ y calculando la nota final como $\text{Nota Final} = E \cdot 0.7 + T \cdot 0.15 + L \cdot 0.15$, la Nota Final es mayor o igual a 5. En caso de que $E < 4$, la calificación final no podrá ser mayor de 4.

Evaluación no continua:

Se realizará una Prueba Única (PU) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas que incluirán las competencias evaluadas en el Examen Final y en las Prácticas de Laboratorio (70% + 15%).

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (15%), o bien se le solicitará al alumno la entrega de trabajos o bien se realizará el mismo día de la Prueba Única 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 $NF = 0.85 \cdot PU + 0.15 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una Prueba Única (PU) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas que incluirán las competencias evaluadas en el Examen Final y en las Prácticas de Laboratorio (70% + 15%).

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (15%): 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, o bien se le solicitará la entrega de trabajos o bien se realizará el mismo día de la Prueba Única 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 $NF = 0.85 \cdot PU + 0.15 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una Prueba Única (PU) que constará de cuestiones teóricas y/o problemas que incluirán las competencias evaluadas en el Examen Final y en las Prácticas de Laboratorio (70% + 15%).

Para valorar las competencias evaluadas en el Trabajo (15%): Al alumno que lo solicite se le conservará la nota obtenida en el Trabajo de la convocatoria ordinaria del último curso académico que haya cursado. Al alumno que opte por no conservar la nota obtenida en el Trabajo en convocatoria ordinaria, o bien se le solicitará la entrega de trabajos o bien se realizará el mismo día de la Prueba Única 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 $NF = 0.85 \cdot PU + 0.15 \cdot T$, siendo necesario una Nota Final mayor o igual que 5 para superar la asignatura.

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][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
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 debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
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
Den Hartog J.P.	STRENGTH OF MATERIALS	Dover		1961	
Garrido García, José A.	Resistencia de materiales	Secretariado de Publicaciones e Intercambio Cie	84-7762-951-X	1999	
MacGuire, William	Matrix structural analysis	John Wiley & Sons	0-471-12918-6	2000	
Ortiz Berrocal, Luis	Resistencia de materiales	McGraw-Hill	84-7615-512-3	1999	
Timoshenko S.P., Gere J.M.	Resistencia de Materiales	Thomson		2002	
Timoshenko, Stephen (1878-1972)	Resistencia de materiales	Espasa-Calpe	84-239-6315-2 (t.1)	1980	
Vázquez Fernández, Manuel	Resistencia de materiales	Noela	84-88012-05-5	1999	