

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** RESISTENCIA DE MATERIALES**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:****Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56310**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2021-22**Grupo(s):** 11 10 14**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: DAVID LUJAN LOPEZ - Grupo(s): 11 10 14				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EIIAB / D-0. D12	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	2298	david.lujan@uclm.es	
Profesor: JOAQUIN SERRANO MILLAN - Grupo(s): 11 10 14				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EIIAB / D-0. D8	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	2399	joaquin.serrano@uclm.es	Se publicarán a principios de curso.

2. REQUISITOS PREVIOS

Para seguir adecuadamente esta asignatura, el alumno deberá haber adquirido previamente las destrezas y capacidades proporcionadas por las materias de matemáticas, física (mecánica) y expresión gráfica.

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

Mediante esta asignatura se proporciona al alumno competencias que le permitan acometer y resolver problemas relacionados con la actividad profesional de un Ingeniero Técnico Industrial, en particular aquellos relacionados con el conocimiento y utilización de los principios de la Resistencia de Materiales, siendo posteriormente empleados como soporte para la adquisición de competencias desarrolladas en otras asignaturas obligatorias específicas como: Mecánica del Sólido Deformable, Diseño y Cálculo de Estructuras Metálicas y de Hormigón, Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Diseño, cálculo y ensayo de máquinas, Ampliación de Teoría de Máquinas y Mecanismos, y Proyectos en Ingeniería.

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.

Resultados adicionales

Utilización de software de cálculo de estructuras aplicados a problemas de resistencia de materiales.

6. TEMARIO

Tema 1: Cálculo de estructuras formadas por elementos monodimensionales.

Tema 2: Sistemas isostáticos.

Tema 3: Métodos para el cálculo selectivo de desplazamientos.

Tema 4: Sistemas hiperestáticos.

Tema 5: Propiedades mecánicas de las secciones.

Tema 6: Tensiones normales.

Tema 7: Tensiones tangenciales.

Tema 8: Torsión.

Tema 9: Pandeo.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas previstas en la asignatura:

1. Introducción a las aplicaciones informáticas Cespla y Cype3D.
2. Análisis de esfuerzos y dimensionado de vigas simples por ordenador.
3. Análisis de esfuerzos y dimensionado de entramados de barras por ordenador..
4. Ensayo de pandeo de barras en banco y obtención de Ncri.

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	CB02 CB03 CB04 CB05	1.36	34	S	N	Clase magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05	0.28	7	S	N	Resolución de problemas y ejercicios prácticos. discusión en grupo de los resultados.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05	0.6	15	S	N	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05	0.16	4	S	N	Resolución de ejercicios prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	S	N	Estudio personal autónomo del alumno y realización de trabajos supervisados.
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%	100.00%	El alumno presencial será evaluado con el 70%. El resto de la evaluación lo conformarán las valoraciones de prácticas y evaluación continua.
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Evaluación continua: Se valorará el trabajo realizado por el alumno en la resolución de ejercicios relacionados con el contenido de las clases teóricas.
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Prácticas: Se valorará el trabajo realizado por el alumno en la resolución de ejercicios relacionados con el contenido de las prácticas. La calificación de las prácticas será válida sólo para el curso en que se realizan.
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:

- El alumno presencial tendrá una evaluación de conjunto en la que el 70 % corresponderá a la nota de la prueba final, y el 30 % sobre la nota de los ejercicios propuestos durante el curso.
- Para contabilizar la nota de evaluación continua y prácticas, será obligatoria la obtención de un mínimo de 4 sobre 10 en la prueba final.
- La no superación de las actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7: [prueba final] conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos.

Evaluación no continua:

- El alumno que no opte por la evaluación continua, y no realice los trabajos y prácticas propuestos durante el curso, se evaluará mediante la realización de una prueba escrita del contenido completo de la materia. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en dicha prueba escrita.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

- En la convocatoria extraordinaria se evaluará el contenido completo de la materia mediante prueba escrita. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación de igual o superior a 5 sobre 10 en dicha escrita.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

- En la convocatoria especial de finalización se evaluará el contenido completo de la materia mediante prueba escrita. Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación de igual o superior a 5 sobre 10 en dicha prueba escrita.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Tema 1 (de 9): Cálculo de estructuras formadas por elementos monodimensionales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 2 (de 9): Sistemas isostáticos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 3 (de 9): Métodos para el cálculo selectivo de desplazamientos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 4 (de 9): Sistemas hiperestáticos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 5 (de 9): Propiedades mecánicas de las secciones.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 6 (de 9): Tensiones normales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 7 (de 9): Tensiones tangenciales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 8 (de 9): Torsión.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 9 (de 9): Pandeo.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Beer, Ferdinand P.	Mecánica de materiales	McGraw-Hill Interamericana		970-10-6101-2	2007	
Rodríguez-Avial, Mariano	Problemas de elasticidad y resistencia de materiales	Universidad Politécnica. Escuela Técnica Superior		84-7484-020-1	1988	
Gere, James M.	Resistencia de materiales	Paraninfo		978-84-9732-065-8	2009	
Ortiz Berrocal, Luis	Elasticidad	McGraw-Hill		84-481-2046-9	2004	
Timoshenko, Stephen	Elementos de resistencia de materiales	Limusa		968-18-3934-X	2000	
Ortiz Berrocal, Luis	Resistencia de materiales	McGraw-Hill		978-84-481-5633-6	2010	
RODRIGUEZ-AVIAL AZCUNAGA,		Escuela Técnica Superior de				

Fernando	Resistencia de materiales	Ingenieros Industriales	84-600-6318-6	1978
Vázquez, Manuel	Resistencia de materiales	Universidad Politécnica	84-7087-274-5	1986