



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

CURSO 2024/25

MECÁNICA DE MATERIALES

Datos de la asignatura

Denominación: MECÁNICA DE MATERIALES**Código:** 101247**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA**Curso:** 2**Denominación del módulo al que pertenece:** FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL IV**Materia:** MECÁNICA DE MATERIALES**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: CASTRO TRIGUERO, RAFAEL**Departamento:** MECÁNICA**Ubicación del despacho:** eDIFICIO LEONARDO DA VINCI**E-Mail:** me1catrr@uco.es**Teléfono:** 957218323

Breve descripción de los contenidos

ESTÁTICA DE ESTRUCTURAS

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Es muy aconsejable que los estudiantes que se matriculen en esta asignatura tengan superada la asignatura

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I.

El estudiante debe poseer suficiente destreza en la aplicación de conceptos desarrollados en las asignaturas

básicas del título, sobre:

- Estática (Fundamentos Físicos de la Ingeniería I)
- Cálculo integral y representación de funciones (Matemáticas I)
- Álgebra vectorial (Matemáticas II)

Además esta asignatura debe cursarse PREVIAMENTE a la asignatura ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE

MATERIALES por proporcionar los fundamentos imprescindibles para ella.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE MATERIALES.

1.1 Generalidades.

1.2 Equilibrio estático. Sistemas de sólidos.

Tema 2. ENLACES Y REACCIONES.

2.1 Grados de libertad.

2.2 Enlaces externos en sistemas planos. Cálculo de reacciones externas.

2.3 Enlaces internos en sistemas planos.

2.4 Enlaces en sistemas espaciales. Cálculo de reacciones externas.

2.5 Grados de hiperestaticidad.

Tema 3. FUERZAS INTERNAS.

3.1 Fuerzas internas en un elemento mecánico.

3.2 Particularización a sistema plano. Esfuerzos en vigas. Criterios de signos.

3.3 Leyes y diagramas de esfuerzos.

3.4 Relaciones entre carga, esfuerzo cortante y momento flector.

Tema 4. ESTRUCTURAS ARTICULADAS.

4.1 Entramados. Método de los elementos.

4.2 Armaduras. Método de los nudos. Método de las secciones.

Tema 5. SÓLIDOS DEFORMABLES.

5.1 Concepto de tensión en un punto. Relación entre esfuerzo y tensión.

5.2 Equilibrio del paralelepípedo elemental. Sistema de referencia: Ejes principales de inercia.

5.3 Principios fundamentales del comportamiento de sólidos deformables.

5.4 Relaciones entre tensiones y deformaciones.

5.5 Criterios de resistencia.

Tema 6. TRACCIÓN-COMPRESIÓN

6.1 Introducción.

6.2 Análisis de tensiones y deformaciones.

6.3 Aplicaciones a estructuras isostáticas e hiperestáticas.

Tema 7. FLEXIÓN EN SECCIONES SIMÉTRICAS DE VIGAS RECTAS.

7.1 Introducción.

7.2 Flexión pura. Análisis de tensiones.

7.3 Flexión simple. Teorema del flujo cortante. Tensiones cortantes.

7.4 Análisis de deformaciones en flexión. Ecuación diferencial de la elástica.

Tema 8. TORSIÓN EN SECCIONES CIRCULARES.

8.1 Introducción. Análisis de tensiones.

8.2 Análisis de deformaciones.

8.3 Transmisión de potencia.

Tema 9. COMBINACIÓN DE ESFUERZOS.

9.1 Introducción al diseño de piezas resistentes.

9.2 Flexión compuesta.

9.3 Flexión asimétrica.

2. Contenidos prácticos

A) Ejercicios de aplicación y resolución de problemas que se plantearán conforme se vayan impartiendo los contenidos teóricos.

B) Clases prácticas de laboratorio.

P1. Determinación de reacciones.

P2. Esfuerzos en vigas.

P3. Análisis de estructuras articuladas.

P4. Elasticidad por tracción.

P5. Deformación por torsión.

P6. Tensiones por flexión.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

- Beer, F. B; Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Mc Graw Hill (2010)

- Beer, F. B.; Johnston, E. R. et alt. Mecánica de Materiales. Mc Graw Hill (2013)

- Vázquez, M. Resistencia de Materiales. Noela (2008)

2. Bibliografía complementaria

- Bedford, A.; Fowler. W. Mecánica para ingeniería. Estática. Pearson Educación. (2008)

- Boresi, A. P.; Schmith, R. J. Ingeniería mecánica. Estática. Thomson Learning. (2001)

- Gere, J.M. Mecánica de Materiales. Thomson. (2015)

- Hibbeler, R. C. Ingeniería mecánica. Estática. Prentice Hall. (2016)

- Hibbeler, R. C. Mecánica de Materiales. Pearson Education. (2017)

- Ortiz Berrocal, L. Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill (2007)

- Pytel, A.; Kiusalaas, J. Ingeniería mecánica. Estática. Thomson editores S.A. (2010)

- Riley, W.; Sturges, L.; Morris D. Mecánica de Materiales. Limusa Wiley (2006)

- Vázquez, M.; López, E. Mecánica para ingenieros. Estática. Noela (1998)

Metodología

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor

responsable de la misma y los alumnos implicados, a instancias de los estudiantes, a lo largo de la primera semana

del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de acción tutorial	10	10	20

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	10	4	14
Actividades de experimentación práctica	16	10	26
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	30
Actividades de procesamiento de la información	30
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	30
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 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 en el campo de la Ingeniería Mecánica.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEC8 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica
CB2	X	X	X
CB4	X	X	X
CEC8	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La asistencia a clase debe de ser superior o igual al 80 % (clase teóricas y prácticas), salvo ausencias debidamente justificadas

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor

responsable de la misma y los alumnos implicados, al inicio del cuatrimestre, debiéndose poner en contacto el

alumno con el docente para indicar su situación.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una

convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y

criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del RRA, la MH se podrá otorgar a partir de 9.0, caso de igualdad en la calificación obtenida, se propondrá el desarrollo de un trabajo complementario.

Objetivos de desarrollo sostenible

Industria, innovación e infraestructura

Otro profesorado

Nombre: LOPEZ PINEDA, GERMAN

Departamento: MECÁNICA

Ubicación del despacho: EDIFICIO LEONARDO DA VINCI

E-Mail: mellopig@uco.es

Teléfono: 957218323

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
