



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MECÁNICA DEL SÓLIDO DEFORMABLE	Código: 56315
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)	Curso académico: 2022-23
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN	Grupo(s): 56
Curso: 3	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web: campusvirtual.uclm.es	Bilingüe: N

Profesor: XIAOXIN ZHANG --- - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A54	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052870	Xiaoxin.Zhang@uclm.es	Se publicarán al principio del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe haber adquirido los conocimientos impartidos en las materias de matemáticas, física y expresión gráfica. Además, se recomienda tener conocimientos básicos de resistencia de materiales.

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

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias básicas necesarias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial, en particular las relacionadas con los conceptos fundamentales del cálculo estructural, profundizándose en el estudio del comportamiento de los sólidos deformables. Estos conocimientos serán posteriormente empleados como soporte para la adquisición de competencias desarrolladas en otras asignaturas obligatorias específicas como: Diseño y Cálculo de Estructuras Metálicas y de Hormigón; Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales; Diseño, Cálculo y Ensayo de Máquinas; o Proyectos en Ingeniería.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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
CEM04	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
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.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
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

- Conocimiento del comportamiento no elástico de los sólidos.
- Aprendizaje de las ecuaciones básicas que gobiernan el comportamiento de sólidos deformables en tres dimensiones.
- Aprendizaje de los conocimientos básicos de elasticidad y resistencia de materiales a sólidos reales.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al cálculo tensorial

Tema 2: Estado de tensiones de un punto material

Tema 3: Estado de deformaciones de un punto material

Tema 4: Ley de comportamiento. Relación entre tensiones y deformaciones

Tema 5: Planteamiento del problema elástico

Tema 6: Introducción a la teoría de la plasticidad

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Descripción de los Contenidos:

Comportamiento elástico de sólidos tridimensionales. Aplicación de la teoría de la elasticidad y resistencia de materiales a sólidos reales. Introducción a comportamientos no elásticos. Prácticas de laboratorio/ordenador.

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]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM04 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	1.36	34	N	-	El profesor centrará el tema y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo, utilizando pizarra, medios audiovisuales y experiencias de cátedra.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.6	15	S	N	Resolución de prácticas de laboratorio individual o en pequeño grupo con ordenadores.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.16	4	S	S	Consistirán en la realización de dos pruebas relacionadas con aspectos de aplicación teórico-práctico. Se permite a aquellos alumnos que no superen las pruebas vayan a la convocatoria ordinaria (prueba final).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio y preparación de pruebas por parte del estudiante de forma autónoma.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM04 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.28	7	S	N	El profesor realizará ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente, de manera participativa en gran 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
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Se valorarán los informes de seminarios, problemas y/o trabajos presentados así como la actitud mostrada por el alumno. Fundamentalmente se tendrá en cuenta: el planteamiento del problema, la utilización de terminología, la elección del procedimiento más adecuado para cada situación, la justificación de los distintos pasos del procedimiento utilizado, los resultados obtenidos y la limpieza y presentación del documento.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Consistirán en la realización de dos pruebas relacionadas con aspectos de aplicación teórico-práctico. Cada prueba parcial deberá de ser superada como mínimo, con un 4 sobre 10.
Prueba final	0.00%	70.00%	Consistirá en una prueba que englobara todos los temas de la asignatura en sus aspectos teórico-práctico (examen ordinario). El examen es obligatorio para superar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Utilizarán software (Mathematica o Matlab, etc.) para comprobar los resultados analíticos de los problemas. Los resultados obtenidos y la limpieza y presentación del documento, se tendrá en cuenta.
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:

CONSIDERACIONES EN CASO DE COPIA: Aquellos alumnos que entreguen los trabajos de prácticas y problemas (es decir, cuyo porcentaje de semejanza con otro/s alumno/s, de su curso o de anteriores, sea mayor del 80%), serán evaluados con un cero en esta actividad.

Se superará la asignatura obteniendo una valoración igual o superior a 5.

Aquellos alumnos que no hubieran superado alguna de las pruebas parciales, se les mantendrá la calificación de las pruebas superadas para el examen final de la convocatoria ordinaria y extraordinaria, teniendo que examinarse solo de las pruebas parciales no superadas.

Evaluación no continua:

CALIFICACIÓN FINAL = 0.15 x (CALIFICACIÓN EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS O CASOS) + 0.15 x (CALIFICACIÓN EN REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS EN LABORATORIO) + 0.7 x (CALIFICACIÓN EN LA PRUEBA FINAL).

Se superará la asignatura obteniendo una valoración (CALIFICACIÓN FINAL) igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se superará la asignatura obteniendo una valoración igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se superará la asignatura obteniendo una valoración igual o superior a 5.

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

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster	Advanced mechanics of materials and applied elasticity (6th edition)	Pearson		978-0134859286	2019	
López Cela, Juan José	Mecánica de los medios continuos	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Manc		84-8427-030-0	1999	
Oliver, J. (Javier Oliver Olivella)	Mecánica de medios continuos para ingenieros	Edicions UPC		84-8301-582-X	2002	
Ortiz Berrocal, Luis	Elasticidad	McGraw-Hill		84-481-2046-9	2004	
Spencer, A.J.M.	Continuum mechanics	Dover		0-486-43594-6	1980	