



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: CÁLCULO I	Código: 56301
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)	Curso académico: 2023-24
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN	Grupo(s): 56
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Español
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: ANGEL ROMERO VILLADA - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMÁTICAS		Angel.Romero@uclm.es	
Profesor: DOROTEO VERASTEGUI RAYO - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Elhuyar / Matemáticas	MATEMÁTICAS	926052122	doroteo.verastegui@uclm.es	Se publicarán al principio del semestre

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:

- Conocimientos: geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones.
- Habilidades básicas en el manejo instrumental: manejo elemental de ordenadores.

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

El Ingeniero Industrial es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas, matemáticas y estadísticas, junto a las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como son la mecánica, la electricidad, la electrónica, etc., adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	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 del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A17	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
B01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica.

Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería industrial. Habitarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al Cálculo.

Tema 2: Funciones reales de una variable.

Tema 3: Derivación.

Tema 4: Series numéricas y series de potencias.

Tema 5: Resolución aproximada de ecuaciones.

Tema 6: Integración

Tema 7: Integración numérica.

Tema 8: Integrales impropias.

Tema 9: Algorítmica Numérica.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas en aula de Ordenadores:

Práctica 1: Introducción a MATLAB. Funciones Matemáticas con MATLAB.

Práctica 2: Programación básica con MATLAB.

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	A01 A02 A03 A07 B01 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	1.2	30	N	-	Lección magistral participativa, con pizarra y cañon proyector.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A07 B01 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A07 B01 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.4	10	S	S	Realización de problemas mediante el uso de programas informáticos
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A03 A07 A08 A17 B01 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.2	5	S	S	Evaluación final de la asignatura mediante prueba escrita
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A03 A08 B01 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y 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%	90.00%	Finalmente se realizará una prueba escrita que constará de preguntas, cuestiones teóricas y problemas cuyos criterios de evaluación serán similares a los de los trabajos académicos antes descritos.
Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	Para la evaluación de las pruebas de progreso realizadas por los estudiantes se valorará el planteamiento del problema, la utilización de terminología y notación apropiada para expresar las ideas y relaciones matemáticas utilizadas, 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.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	10.00%	Para la evaluación de las prácticas en el aula de informática, con aplicación de software específico, se valorará la entrega del trabajo realizado en las mismas, teniendo que ser defendido oralmente ante el profesor.
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:

Para obtener la calificación final se computan los 3 sistemas de evaluación descritos, con los pesos especificados, debiéndose obtener en la prueba final escrita una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10.

Si la calificación obtenida en dicha prueba fuera inferior a 5 puntos se pondrá ésta como calificación final de la asignatura.

Evaluación no continua:

Para realizar la evaluación no continua se deben entregar las actividades propuestas durante las actividades en las aulas de ordenadores y se realizará una prueba final. Si no entrega las actividades propuestas el alumno deberá obtener al menos un 5.6 en la prueba final para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará una prueba final escrita, cuyo peso será del 90 % de la calificación global de la asignatura y que consistirá en preguntas, cuestiones teóricas y problemas donde se valorará el planteamiento del tema o problema, la utilización de terminología y notación apropiadas para expresar las ideas y relaciones matemáticas utilizadas, 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. El 10% restante de la nota corresponde a las prácticas de Matlab.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba final escrita, cuyo peso será del 90 % de la calificación global de la asignatura y que consistirá en preguntas, cuestiones teóricas y problemas donde se valorará el planteamiento del tema o problema, la utilización de terminología y notación apropiadas para expresar las ideas y relaciones matemáticas utilizadas, 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. El 10% restante de la nota corresponde a las prácticas de Matlab.

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]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación temporal puede sufrir algunas variaciones en función del calendario y las necesidades del curso académico. Las fechas de las prácticas se concretarán en las tres primeras semanas lectivas.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
P. Pedregal	Cálculo esencial http://www.calculus.org/ http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm	ETSI Industriales, UCLM			12002	Libro de teoría Algunos recursos en internet Algunos recursos en Internet
C. H. Edwards, D. E. Penney	Cálculo diferencial e integral	Cuarta Edición, Pearson Educación			1997	Libro de teoría
R. Larson, R.P. Hostetler, B. H. Edwards	Cálculo I http://matematicas.uclm.es/ind-cr/calculoi http://www.sosmath.org/calculus/calculus.html http://archives.math.utk.edu/visual.calculus/	Mc. Graw-Hill Interamericana			2005	Libro de teoría. Algunos recursos en internet Algunos recursos en internet Algunos recursos en internet
A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. de la Villa	Calculo I. Teoría y problemas de funciones en una variable	CLAGSA	Madrid	84-921847-0-1	1996	Libro de teoría y problemas
B. P. Demidovich	5000 problemas de análisis matemático	Thompson			2002	Libro de problemas.
B. P. Demidovich	Problemas y ejercicios de análisis matemático	11 edición, Ed. Paraninfo			1993	Libro de problemas.
E. J Espinosa, I. Canals, M.	Cálculo diferencial: Problemas	Reverte			2009	Libro de problemas.

Medea, R. Pérez, C. A. Ulín T. Apostol	resueltos Calculus	Vol. I, Segunda edición, Reverté	1990	Libro de teoría.
L. S. Salas, E. Hille, G. Etgen	Calculus Volumen I: Una y varias variables	Cuarta Edición en español, Ed. Reverté	2002	Libro de teoría.