



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: CÁLCULO II Tipología: BÁSICA Grado: 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021) Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE Curso: 1 Lengua principal de impartición: Uso docente de otras lenguas: Página web:	Código: 56306 Créditos ECTS: 6 Curso académico: 2021-22 Grupo(s): 14 15 16 11 12 13 Duración: C2 Segunda lengua: English Friendly: N Bilingüe: N
--	---

Profesor: ANTONIO MARTINEZ PLAZA - Grupo(s): 15 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
INFANTE JUAN MANUEL/1B7	MATEMÁTICAS	2470	antonio.mplaza@uclm.es	
Profesor: AURORA SANCHIS PUIG - Grupo(s): 14 16 11 13				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.B9	MATEMÁTICAS	967599200-2398	aurora.sanchis@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocer los contenidos fundamentales relativos al cálculo diferencial e integral de una variable y el álgebra lineal, explicados en las asignaturas de Cálculo I y Álgebra

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

La asignatura de Calculo II aporta a los alumnos dos tipos de valores, uno formativo y otro informativo. Con respecto al formativo, fomenta el desarrollo del razonamiento lógico y crítico, la capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis. En cuanto al valor informativo, proporciona los métodos necesarios para afrontar con éxito otras asignaturas de la titulación, tanto de carácter básico (Física, Ampliación de Matemáticas) como específico (Mecánica, Elasticidad y resistencia de materiales, Mecánica de fluidos, ingeniería térmica, Tecnología eléctrica.....)

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
CEB01	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.
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

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.

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

Manejar adecuadamente y conocer los conceptos de la geometría diferencial.

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. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

Resultados adicionales

ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como forma de expresar con precisión la resolución de problemas que aparecen en la Ingeniería industrial

6. TEMARIO

Tema 1: Cálculo diferencial en varias variables

- Tema 1.1** Funciones reales de varias variables. Generalidades
- Tema 1.2** Límites y continuidad de las funciones de varias variables
- Tema 1.3** Derivadas parciales. Derivada respecto a un vector. Aplicaciones
- Tema 1.4** Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor. máximos y mínimos
- Tema 1.5** Funciones vectoriales de variable vectorial. Propiedades. Funciones inversas e implícitas

Tema 2: Integrales múltiples

- Tema 2.1** Integración de funciones de dos variables. Definición y propiedades
- Tema 2.2** Cálculo de integrales dobles. Teorema de Fubini. Cambios de variable
- Tema 2.3** Integración de funciones reales de tres variables. Definición, propiedades y cálculo
- Tema 2.4** Aplicaciones geométricas y físicas de las integrales múltiples

Tema 3: Integrales de línea y superficie

- Tema 3.1** curvas parametrizadas. Integrales de línea. Teorema de Green-Riemann
- Tema 3.2** Superficies parametrizadas. Integrales de superficie. Teorema de la divergencia. Teorema de Stokes

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
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.1	2.5	S	N	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	1	25	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	1	25	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.2	5	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.1	2.5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03	3.6	90	S	N	
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
Pruebas de progreso	45.00%	0.00%	Se realizará una prueba de progreso al finalizar el tema de cálculo diferencial
Prueba final	45.00%	90.00%	Los alumnos que no hayan superado la prueba de progreso podrán recuperarla en este examen. El examen de los alumnos que hayan optado por evaluación no presencial contendrá un apartado adicional que evalúe el 10% correspondiente a la evaluación continua
Trabajo	10.00%	10.00%	Los trabajos podrán incluir el desarrollo y exposición de contenidos teórico prácticos, la resolución de ejercicios transversales o relativos a la utilización de cálculo simbólico
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:

Se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado anterior

Evaluación no continua:

Se tendrán en cuenta las consideraciones del apartado anterior

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones del apartado anterior

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones del apartado anterior

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 3): Cálculo diferencial en varias variables	
Periodo temporal: 30 enero 15 marzo	
Tema 2 (de 3): Integrales múltiples	
Periodo temporal: 16 marzo- 20 abril	
Tema 3 (de 3): Integrales de línea y superficie	
Periodo temporal: 21 abril 12 mayo	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
J.E.Marsden y A.J. Tromba	Cálculo Vectorial	Addison-Wesley		0-201-62935-6	1991	
Pedregal Tercero, Pablo	Cálculo vectorial:un enfoque práctico	septem ediciones		84-95687-52-6	2001	
Pedregal Tercero, Pablo y Aranda, Ernesto	Problemas de cálculo vectorial	septem ediciones		84-95687-52-6		
Apostol, Ton M	Calculus, volumen II	REVERTÉ		84-291-5003-X	2004	
Pedregal Tercero, Pablo y Aranda, Ernesto	Problemas de cálculo vectorial	septem ediciones		84-95687-52-6	2004	