UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	CÁLCULO II	**Código:**	56306
Tipología:	BáSICA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	359 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR)	**Curso académico:**	2020-21
Centro:	602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	**Grupo(s):**	20 21 22
Curso:	1	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **JOSE CARLOS BELLIDO GUERRERO** - Grupo(s): **20 21 22**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
2-A22	MATEMÁTICAS	926295261	josecarlos.bellido@uclm.es	

Profesor: **ALBERTO DONOSO BELLON** - Grupo(s): **20 21 22**				
Edificio/Despacho	**Departamento**	**Teléfono**	**Correo electrónico**	**Horario de tutoría**
Edificio Politécnico/2-B17	MATEMÁTICAS	926295251	alberto.donoso@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocer los contenidos fundamentales relativos al cálculo diferencial e integral de una variable explicados en la asignatura de Cálculo I, y al Álgebra Lineal.

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

El Cálculo II es una de las cinco asignaturas que forma la materia básica de Matemáticas dentro del módulo de Formación básica común a los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Estas asignaturas son básicas para la formación científica y técnica del estudiante al fomentar el desarrollo de sus capacidades de abstracción y de rigor científico, así como las de análisis y síntesis. El cálculo diferencial de varias variables permite el análisis de la optimización de funciones y adquirir técnicas cuantitativas esenciales para la asignación de recursos, toma de decisiones, y gestión en diversos problemas que al futuro ingeniero se le podrán plantear a lo largo de su vida profesional. Con el aporte del cálculo integral, se ayudará no sólo a la resolución de múltiples problemas del mundo de la ciencia y de la ingeniería, sino también a una mejor comprensión de los conocimientos y técnicas instrumentales y analíticas que se puedan utilizar en ellos. La asignatura en su conjunto permitirá entender con más profundidad otras asignaturas estudiadas anteriormente (Cálculo I, Algebra, Física, ...) y facilitará el estudio de otras nuevas tanto básicas como específicas.

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.
A12	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.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial.
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

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. Habituarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

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

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a las funciones de varias variables

Tema 2: Cálculo diferencial

Tema 3: Programación matematica

Tema 4: Integración múltiple

Tema 5: Geometría diferencial

Tema 6: Análisis vectorial

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos relativos a "Optimización" son vistos en el Tema 3 (Programación Matemática)
Los contenidos relativos a "Integrales de línea y superficie" forman parte de los Temas 5 (Geometría Diferencial) y 6 (Análisis Vectorial) Los contenidos de "Introducción a las derivadas parciales" se tratan en los Temas 2, 5 y 6, aunque son transversales en todo el curso.

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		1.68	42	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.6	15	N	-	
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos		0.4	10	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.2	80	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.12	3	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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	25.00%	0.00%	Resolución de pruebas de distinto tipo propuestas a lo largo del periodo lectivo.
Examen teórico	75.00%	100.00%	Examen Final de toda la materia del curso
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:

Los reflejados en la tabla

Evaluación no continua:

Los reflejados en la tabla

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Las mismas que en la convocatoria ordinaria
Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Las mismas que en la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	**Suma horas**
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Tema 1 (de 6): Introducción a las funciones de varias variables	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 2 (de 6): Cálculo diferencial	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 3 (de 6): Programación matematica	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 4 (de 6): Integración múltiple	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 5 (de 6): Geometría diferencial	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 6 (de 6): Análisis vectorial	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	42
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Pita Ruiz, C.	Cálculo Vectorial	Prentice Hall		968-880-529-7		
Lang, S.	Cálculo	Addison-Wesley Iberoamericana		0-201-62906-2	1990	
E. Aranda	Problemas de Cálculo Vectorial http://matematicas.uclm.es/earanda/?page_id=152	Lulu.com			2013	
Apostol, T.M.	Calculus	Reverté		84-291-5001-3	2002	
Edwards, C.H.		Prentice Hall		0-13-736331-1	1998	
Salas, S.L.	Cálculo	Reverté			2002	
Stewart, J.	Cálculo Multivariable	Thomson Learning		970-686-123-8	2003	