

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales				
Asignatura	Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales			
Código	V12G330V01204			
Titulacion	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemática aplicada i Matemática aplicada ii			
Coordinador/a	Cachafeiro Lopez, Maria Alicia			
Profesorado	Area Carracedo, Ivan Carlos Cachafeiro Lopez, Maria Alicia Cordeiro Alonso, Jose Maria Durany Castrillo, Jose Faro Rivas, Emilio Fernández García, José Ramón Godoy Malvar, Eduardo Illán González, Jesús Ricardo Martinez Brey, Eduardo Suarez Rodriguez, Maria Carmen			
Correo-e	acachafe@uvigo.es			
Web	http://faitic.es			
Descripción general	El objetivo que se persigue con esta asignatura es que el alumno conozca las técnicas básicas del cálculo integral, cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales ordinarias y sus aplicaciones.			

Competencias de titulación	
Código	
A3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A12	FB1 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.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B15	CP1 Objetivación, identificación y organización.
B16	CP2 Razonamiento crítico.

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender los conceptos básicos del cálculo integral en varias variables.	A3 A12	B1

Conocer las principales técnicas de integración de funciones de varias variables.	A3 A12	B1
Conocer los principales resultados del cálculo vectorial y aplicaciones.	A3 A12	B1
Adquirir los conocimientos básicos para la resolución de ecuaciones y sistemas diferenciales lineales.	A3 A12	B1
Comprender la importancia del cálculo integral, cálculo vectorial y de las ecuaciones diferenciales para el estudio del mundo físico.	A12	B9
Aplicar los conocimientos de cálculo integral, cálculo vectorial y de ecuaciones diferenciales.	A12	B2 B6 B9 B16
Adquirir la capacidad necesaria para utilizar estos conocimientos en la resolución manual e informática de cuestiones, ejercicios y problemas.	A3 A12	B1 B2 B3 B6 B9 B15 B16

Contenidos

Tema	
Integración en varias variables.	Curvas y superficies. Integración en el plano. Integración en el espacio. Aplicaciones geométricas y físicas de la integral múltiple.
Cálculo vectorial	Integración de campos a lo largo de una curva. Integración de campos sobre una superficie. Teoremas clásicos del cálculo vectorial. Aplicaciones.
Ecuaciones diferenciales	Conceptos generales. Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
Métodos numéricos para problemas de valor inicial	Métodos de Euler y de Runge-Kutta.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Resolución de problemas y/o ejercicios	14	37	51
Prácticas de laboratorio	6	0	6
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia. Los alumnos tendrán textos básicos de referencia para el seguimiento de la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor resolverá problemas y ejercicios de forma manual y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.
Prácticas de laboratorio	El profesor resolverá problemas y ejercicios de forma informática y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	El 40% de la nota correspondiente a la evaluación continua estará basada en 3 pruebas escritas.	40

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen final sobre los contenidos de toda la materia.	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación continua se basará en los criterios anteriormente expuestos. Aquellos alumnos que no hagan evaluación continua serán evaluados mediante un examen final de todos los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota.

La evaluación de los alumnos en segunda convocatoria consistirá en un examen sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota.

Fuentes de información

García, A., García, F., López, A., Rodríguez, G., de la Villa, A., **Ecuaciones Diferenciales Ordinarias**, 2006,

García, A., López, A., Rodríguez, G., Romero, S., de la Villa, A., **Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables**, 2002,

Simmons, G.F., **Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones y notas históricas**, 1993,

Zill, D.G., **Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado**, 1997,

Marsden, E., Tromba, A.J., **Cálculo Vectorial**, 2004,

Larson, R., Edwards, B.H., **Cálculo 2 de varias variables**, 2010,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Informática para la ingeniería/V12G320V01203
Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G320V01103
Matemáticas: Cálculo I/V12G320V01104