



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales

Asignatura	Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales			
Código	V12G340V01204			
Titulación	Grado en Ingeniería en Organización Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 1	Cuatrimstre 2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Godoy Malvar, Eduardo			
Profesorado	Godoy Malvar, Eduardo			
Correo-e	egodoy@dma.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	El objetivo que se persigue con esta asignatura es que el alumno conozca las técnicas básicas del cálculo integral multivariable, cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales ordinarias y sus aplicaciones.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CG 1. Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la ingeniería industrial.
A2	CG 2. Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
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.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
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.	A1 A12	B1
Conocer las principales técnicas de integración de funciones de varias variables	A1 A12	B1
Conocer los principales resultados del cálculo vectorial y aplicaciones.	A1 A12	B1
Adquirir los conocimientos básicos para la resolución de ecuaciones y sistemas diferenciales lineales.	A1 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

Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas de cálculo integral, cálculo vectorial y sus aplicaciones.	A12	B2 B6 B9 B16
Utilizar herramientas informáticas para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.	A2 A12	B2 B6 B9

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	17	35	52
Prácticas de laboratorio	5	0	5
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 tipo y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.
Prácticas de laboratorio	Se utilizarán herramientas informáticas para resolver ejercicios y aplicar los contenidos expuestos en las clases de teoría y problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se atenderán dudas tanto 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 tanto 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 alumno realizará 3 pruebas escritas de una hora de duración. La primera de ellas será relativa al primer tema y tendrá un peso del 10%. La segunda de ellas será relativa al segundo tema y tendrá un peso del 15% y la tercera de ellas será relativa al tercer tema y tendrá un peso del 15% .	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

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

Thomas, G.B., **Cálculo, varias variables**, 2010,

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

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,

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

Quarteroni, A., Saleri, F., **Cálculo Científico con Matlab y Octave**, 2006,

Suárez, M.C, Vieites, A.M., **Cálculo Integral y Aplicaciones con Matlab**, 2004,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Informática para la Ingeniería/V12G340V01203

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G340V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104
