



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais

Materia	Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais			
Código	V12G340V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Organización Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Godoy Malvar, Eduardo			
Profesorado	Godoy Malvar, Eduardo			
Correo-e	egodoy@dma.uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	(*)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. Coñecer e aplicar coñecementos de ciencias e tecnoloxías básicas á práctica da enxeñaría industrial.
A2	CG 2. Posuír capacidade para deseñar, desenvolver, implantar, xestionar e mellorar produtos, sistemas e procesos nos distintos ámbitos industriais, empregando técnicas analíticas, computacionais ou experimentais apropiadas.
A12	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B16	CP2 Razoamento crítico.

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)	A1 A12	B1
(*)Coñecer as principais técnicas de integración de funcións 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

### Contidos

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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Resolución de problemas e/ou exercicios	17	35	52
Prácticas de laboratorio	5	0	5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)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 e/ou exercicios	(*)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

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)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
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Se realizará un examen final sobre los contenidos de toda la materia.	60

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes 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,

---

## **Recomendacións**

### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Informática: Informática para a enxeñaría/V12G340V01203

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G340V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G340V01104

---