



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Matemáticas II

Materia	Matemáticas: Matemáticas II			
Código	V10G060V01203			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrin, Francisco Javier			
Profesorado	García Cutrin, Francisco Javier Miras Calvo, Miguel Ángel			
Correo-e	fjgarcia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición	Curso de integración e ecuacións diferenciáis xeral			

## Competencias de titulación

Código	
A13	Tomar datos oceanográficos, avalialos, procesalos e interpretalos con relación ás teorías en uso
A14	Recoñecer e analizar novos problemas e propoñer estratexias de solución
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos
B1	Capacidade de análise e síntese
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade
B4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
B5	Habilidade na xestión da información (procura e análise da información)
B6	Resolución de problemas
B7	Toma de decisións
B8	Capacidade de traballar nun equipo
B9	Capacidade crítica e autocrítica
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B12	Capacidade para adaptarse a novas situacións
B13	Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
□ Comprender a representación de funcións mediante series de Fourier a través dalgúns exemplos.	A14	B1
	A18	B2
	A28	B3
		B6
		B8
		B9
		B11
	B15	

□ Coñecer as ecuacións de curvas e superficies máis utilizadas no plano e no espazo. Manexar a integración en dúas e tres variables nestes recintos como ferramenta de cálculo de áreas e volumes.	A14 A18 A28	B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B11 B15
□ Entender os conceptos de rotacional e diverxencia dun campo vectorial. Comprender a importancia das integrais de liña e superficie e saber utilizalas no estudo da enerxía potencial e outras cuestións físicas.	A14 A18 A28	B1 B2 B3 B6 B8 B9 B11 B15
□ Comprender, formular e resolver algunhas ecuacións diferenciais de primeira e segunda orde.	A14 A18 A28	B1 B2 B3 B6 B8 B9 B11 B15
□ Coñecer algunhas aplicacións das traxectorias ortogonais a distintos tipos de curvas de nivel e outras aplicacións das ecuacións diferenciais.	A14 A18 A28	B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B11 B15
□ Utilizar un programa informático na resolución de problemas relacionados co cálculo integral e ecuacións diferenciais.	A13 A14 A28	B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B12 B13 B15

## Contidos

Tema	
Integración múltiple	Integración en rectángulos. Integración en recintos xerais. Cambio de variable. Coordenadas polares, esféricas e cilíndricas.
Integrais de liña	Curvas regulares. Integral ao longo dunha curva. Traballo realizado por un campo. Campos conservativos. Rotacional. Diverxencia. Teorema de Green.
Integrais de superficie	Superficies paramétricas e regulares. Orientación dunha superficie. Integral de superficie. Integral de fluxo. Teoremas de Stokes e Gauss.
Ecuacións diferenciais de primeira orde	Solución dunha ecuación diferencial. Ecuacións en variables separadas. Ecuacións exactas. Ecuacións lineais.
Ecuacións diferenciais lineais de orde superior	Ecuacións lineais de orde n. Solucións. Ecuacións lineais con coeficientes constantes. Solución xeral da ecuación homoxénea. Solución particular da ecuación completa.
Series de Fourier	Introdución ás series de Fourier mediante algúns exemplos.
Temario de laboratorio	Resolución de exercicios de integración e ecuacións diferenciais mediante programas de cálculo.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	26	52

Seminarios	18	18	36
Prácticas en aulas de informática	4	2	6
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Obradoiros	4	10	14
Probas de resposta curta	5	5	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	8	10
Observación sistemática	0	0.5	0.5
Probas de autoavaliación	0	4	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	4.5	7.5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Orientación sobre os contidos da materia, exposición das bases teóricas e resolución de exercicios e exemplos básicos.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo individual do alumno na resolución de problemas que permiten afondar ou ampliar os contidos da disciplina. Empregaranse como complemento das clases teóricas.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaxe do manexo dun programa informático de cálculo e representación gráfica.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividade en que se formulan problemas e exercicios relacionados coa disciplina. O alumnado debe resolvelos mediante os métodos axeitados á información dispoñible e interpretar os resultados.
Obradoiros	Actividades específicas de traballo en grupo.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Cada estudante demandaralle ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas.
Prácticas en aulas de informática	Cada estudante demandaralle ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas.
Obradoiros	Cada estudante demandaralle ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas en aulas de informática	Proba en que o alumnado debe resolver algúns exercicios empregando o programa informático utilizado na aula.	10
Obradoiros	Participación en todas as actividades propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula.	5
Probas de resposta curta	Durante o curso realizaranse probas parciais con preguntas tipo test e/ou de resposta curta.	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ó finalizar o curso realizarase unha proba final a desenvolver preguntas teóricas e exercicios que poderán ser tipo test, de resposta curta e/ou de forma extensa sobre os coñecementos adquiridos da materia.	40
Observación sistemática	Avaliación da participación, esforzo e rendimento do alumno nas actividades propostas.	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Entregas na aula nas que o estudantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesor.	20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Calquera estudante que, durante o curso, participe en probas de avaliación de dous ou máis temas do programa non poderá, en ningún caso, obter a cualificación de NON PRESENTADO.

Calquera estudante que non supere a materia en xuño, e pretenda facelo en xullo, manterá as cualificacións obtidas durante o curso en cada unha das probas de avaliación realizadas, salvo a proba final que deberá repetir obrigatoriamente. Así

mesmo, en función da traxectoria ó longo do curso, os profesores proporán un plan de traballo personalizado que permita recuperar a nota dalgún dos restantes apartados de cualificación (neste caso, será necesario poñerse en contacto co profesorado con suficiente antelación).

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Besada, M.; García Cutrín, J. Vázquez, C., **Cálculo vectorial e ecuacións diferenciais.**, 2008,

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, 2007,

Larson, R.; Edwards, B., **Cálculo. Vol 1 e 2. (9ª edición)**, 2010,

Adams, R., **Cálculo**, 2009,

Campbel, S.; Haberman, R., **Introducción a las ecuaciones diferenciales**, 1998,

Bradley, G.; Smith, K., **Cálculo de varias variables (Volume 2)**, 1998,

Thomas, George B. Jr., **Cálculo, varias variables**, 2010 (12ª),

---

### **Recomendacións**

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

Matemáticas: Matemáticas I/V10G060V01103

#### **Outros comentarios**

Recoméndase ter cursada a materia de Matemáticas II do segundo curso de bacharelato.