



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Matemáticas II

Materia	Matemáticas: Matemáticas II			
Código	V10G060V01203			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrin, Francisco Javier			
Profesorado	García Cutrin, Francisco Javier			
Correo-e	fjgarcia@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descrición	Curso básico de integrais de liña e superficie e de ecuacións diferenciais xeral			

## Competencias

Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	• saber • saber facer
CE14	Recoñecer e analizar novos problemas e propoñer estratexias de solución	• saber facer
CE18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos	• saber facer
CE28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos	• saber facer
CT4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo	• saber facer
CT8	Capacidade de traballar nun equipo	• saber facer
CT15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	• saber facer

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
<input type="checkbox"/> 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.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT8 CT15
<input type="checkbox"/> 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.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT8 CT15
<input type="checkbox"/> Comprender, formular e resolver algunhas ecuacións diferenciais de primeira e segunda orde.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT8 CT15

□ Utilizar un programa informático na resolución de problemas relacionados co cálculo integral e as ecuacións diferenciais.

CB4  
CB5  
CE14  
CE18  
CE28  
CT4  
CT8  
CT15

## Contidos

Tema	
Integrais de liña. Campos conservativos	Curvas regulares. Integral ao longo dunha curva. Traballo realizado por un campo. Campos conservativos. Rotacional. Diverxencia
Integración dobre. Superficies.	Integración en rectángulos. Integración en recintos xerais. Cambio de variable. Coordenadas polares. Teorema de Green. Superficies paramétricas e regulares. Orientación dunha superficie.
Integrais de superficie. Integración triple.	Integral de fluxo. Teoremas de Stokes. Integración triple. Coordenadas esféricas e cilíndricas. Teorema de 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.
Temario de laboratorio	Resolución de exercicios de integración e ecuacións diferenciais mediante programas de cálculo.

## Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	26	52
Seminario	18	18	36
Prácticas en aulas informáticas	4	2	6
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Obradoiro	4	10	14
Probas de resposta curta	5	5	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	8	10
Probas de autoavaliación	0	4.5	4.5
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
Lección maxistral	Exposición das bases teóricas e resolución de exercicios e exemplos básicos.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo individual ou en grupo do alumno na resolución de problemas que permiten afondar ou ampliar os contidos da disciplina. Empregaranse como complemento das clases teóricas.
Prácticas en aulas informáticas	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.
Obradoiro	Actividades específicas de traballo en grupo.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Faráse tamén un seguimento do traballo individual do alumno.
Prácticas en aulas informáticas	Os estudantes demandaranlle ao profesor as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Faráse tamén un seguimento do traballo individual do alumno.

Obradoiro O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente.

Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas informáticas	Os estudantes deben resolver algúns exercicios co programa informático utilizado nas sesións de laboratorio.	10	CB4 CB5 CE14 CE28 CT4
Obradoiro	Participación en todas as actividades, fundamentalmente de grupo, propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula.	10	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT8
Probas de resposta curta	Durante o curso realizaranse probas parciais con preguntas tipo test e/ou de resposta curta.	20	CB4 CE18 CT15
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ó finalizar o curso realizaráse unha proba final con preguntas que poderán ser tipo test, de resposta curta e/ou problemas. Será requisito imprescindible superar en un 30% a cualificación desta proba para aprobar a materia.	40	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT15
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exposición ou entrega na aula nas que o estudantado debe solucionar unha serie de problemas baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesor.	20	CB4 CB5 CE18 CT15

### Outros comentarios e avaliación de Xullo

- Para aprobar a materia, serán imprescindibles os seguintes requisitos:
  - Superar o 30% da cualificación da proba final.
  - Acadar na suma das cualificacións de todos os apartados o 50% da cualificación.
- 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 as probas parciais (que poderá compensar coa nota do exame final) e a proba final que deberá repetir obrigatoriamente.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas podrán supoñer suspender a asignatura durante un curso completo.

Levaráse un rexistro internodestas actuacións para, no caso de reincidencia, solicitar ó reitorado a apertura dun expediente disciplinario.

---

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

#### **Bibliografía Básica**

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., Un mar de matemáticas, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2016, Vigo

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., Matlab: todo un mundo, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2007, Vigo

Larson, R.; Edwars, B., Cálculo. Vol 1 e 2., 9º, McGraw-Hill, 2010,

Adams, R., Cálculo, 6ª, Pearson, 2009,

#### **Bibliografía Complementaria**

Besada, M.; García Cutrín, J.; Mirás Calvo, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., Matemáticas á Boloñesa, Servizo de publicacións da Universidade de Vigo, 2014, Vigo

Thomas, George B. Jr., Cálculo, varias variables, 12ª, Pearson, 2010,

Campbel, S.; Haberman, R., Introducción a las ecuaciones diferenciales, McGraw-Hill, 1998,

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

---

### **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.