



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 Cutrín, Francisco Javier Hervés Beloso, Francisco Javier			
Profesorado	Besada Moraes, Manuel García Cutrín, Francisco Javier Hervés Beloso, Francisco Javier			
Correo-e	fjhervas@uvigo.es fjgarcia@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Curso básico de integrais de liña e superficie e de ecuacións diferenciais			

Competencias

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C14	Recoñecer e analizar novos problemas e propoñer estratexias de solución
C18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
C28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos
D4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
D8	Capacidade de traballar nun equipo
D15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
□ 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.	A4 A5	C14 C18 C28	D8 D15
□ 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.	A4 A5	C14 C18 C28	D8 D15
□ Comprender, formular e resolver algunhas ecuacións diferenciais de primeira e segunda orde.	A4 A5	C14 C18 C28	D8 D15
□ Utilizar un programa informático na resolución de problemas relacionados co cálculo integral e as ecuacións diferenciais.	A4 A5	C14 C18 C28	D4 D8 D15

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

	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 de forma autónoma	0	10	10
Aprendizaxe colaborativa	4	0	4
Probas de resposta curta	5	5	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	8	10
Autoavaliación	0	4.5	4.5
Resolución de problemas	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 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.
Aprendizaxe colaborativa	Actividades específicas de traballo en grupo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Os estudantes demandaránlle 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 demandaránlle 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.
Aprendizaxe colaborativa	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	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Prácticas en aulas informáticas	Os estudantes deben resolver algúns exercicios co programa informático utilizado nas sesións de laboratorio.	10	A4 A5	C14 C28	D4
Aprendizaxe colaborativa	Participación en todas as actividades, fundamentalmente de grupo, propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula.	10	A4 A5	C14 C18 C28	D8
Probas de resposta curta	Durante o curso realizaranse probas parciais con preguntas tipo test e/ou de resposta curta.	20	A4	C18	D15
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ó finalizar o curso realizarase 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	A4 A5	C14 C18 C28	D15
Resolución de problemas	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	A4 A5	C18	D15

Outros comentarios sobre a Avaliación

- 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 inadmisíble 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. Levarase 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

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

Larson, R.; Edwards, B., **Cálculo. Vol 1 e 2.**, 9ª, 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

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.