



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas I

Materia	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V10G060V01103			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Vazquez Pampin, Carmen Besada Morais, Manuel			
Profesorado	Besada Morais, Manuel Mirás Calvo, Miguel Ángel Vazquez Pampin, Carmen			
Correo-e	mbesada@uvigo.es cvazquez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			

Descrición xeral A materia Matemáticas I, na titulación de Grao en Ciencias do Mar, ten como función primordial proporcionarlle ao alumnado a linguaxe, os coñecementos e as principais técnicas matemáticas básicas que precisará tanto na súa formación como no exercicio profesional.

Contribuirá a desenvolver o razoamento lóxico para a resolución de problemas, a capacidade de análise de datos, a interpretación de resultados e a síntese de conclusións. Fomentarase a participación, a colaboración e o espírito crítico.

Buscarase a comprensión e o manexo dos conceptos e as técnicas fundamentais de álgebra lineal e cálculo, así como a súa aplicación a diversas áreas de estudo do medio mariño.

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
CT1	Capacidade de análise e síntese	• saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir algúns conceptos básicos de álgebra lineal (bases, matrices, determinantes, autovalores, formas cadráticas)	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT1 CT3

Manexar con soltura técnicas de cálculo de autovalores dunha matriz cadrada e de determinación do signo dunha forma cadrática. Resolver os problemas en que se necesite aplicar as técnicas anteriores.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT3
Comprender algúns conceptos básicos do cálculo diferencial: derivadas parciais, función continuamente diferenciable, regra da cadea, función definida implicitamente, extremo/óptimo de funcións escalares.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT1 CT3
Dominar a mecánica de cálculo de derivadas parciais de calquera orde, de aplicación da regra da cadea, de derivación de funcións definidas implicitamente, así como as técnicas de cálculo de óptimos/extremos con e sen restricións de igualdade. Aplicar as técnicas anteriores á resolución de problemas de optimización.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT3
Coñecer as primitivas de funcións elementais e as principais técnicas de cálculo destas.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT1 CT3
Manexar a mecánica de cálculo das primitivas. Saber aplicar o cálculo integral á determinación de áreas, volumes, centros de gravidade, momentos de inercia, etc.	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT1 CT3
Utilizar un programa informático de cálculo simbólico, para a resolución de problemas relacionados coa materia.	CB4 CB5 CE14 CE28 CT3

Contidos

Tema	
Álgebra lineal	Operacións con vectores no plano e no espazo. O espazo vectorial R^n . Matrices e determinantes. Operacións básicas con matrices e determinantes. Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineares. Autovalores.
Cálculo en varias variables	Introdución ás funcións de varias variables. Funcións diferenciables. Regra da cadea. Derivación implícita. Derivadas de orde superior.
Optimización	Extremos e extremos condicionados de funcións escalares. Cálculo de extremos.
Integración de funcións	Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo integral. Cálculo de primitivas. Aplicación ao cálculo de áreas. Integrais impropias.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	13	19.5	32.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	13	15.6	28.6
Seminarios	18	18	36
Prácticas en aulas de informática	8	5.2	13.2
Probas de resposta curta	4	8	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	12	15
Traballos e proxectos	0	12.7	12.7

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Exposición das bases teóricas e orientación, por parte do profesorado, sobre os contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Complemento das clases teóricas enfocado á resolución de exercicios que consoliden a aprendizaxe dos conceptos estudados nas sesións maxistrais.
Seminarios	O estudantado resolve exercicios na aula, en pequenos grupos, baixo as directrices e a supervisión do profesorado e fai unha exposición da solución dos mesmos diante dos compañeiros do curso.
Prácticas en aulas de informática	Utilización dunha calculadora científica que axude a resolver os exercicios propostos nos seminarios e nas sesións maxistrais. Desenvolveranse en aulas de informática.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Os estudantes demandaránlle o profesorado as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Farase tamén un seguimento do traballo individual do alumno.
Prácticas en aulas de informática	Os estudantes demandaránlle o profesorado as aclaracións que estimen oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas propostas. Farase tamén un seguimento do traballo individual do alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Valorarase o grao de consolidación das competencias que se analicen en cada sesión. O alumnado entregará unha serie de exercicios baixo as condicións e tempo establecidos polo profesorado.	25	CB4 CB5 CE14 CE18 CE28 CT1 CT3
Prácticas en aulas de informática	Proba en que o alumnado debe resolver algúns exercicios empregando o programa informático utilizado na aula.	5	CB5 CE28 CT1
Probas de resposta curta	Probas, para avaliar as competencias adquiridas, que consisten nun cuestionario con preguntas tipo test e preguntas de resposta curta. Realizaranse catro probas deste tipo durante o curso (20% da cualificación final). Ademais, como parte dunha proba final que terá lugar ao finalizar o curso, realizarase outra proba sobre toda a materia, que tamén constará de preguntas tipo test e preguntas de resposta curta (20% da cualificación final).	40	CB5 CT1
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba que constará de preguntas teóricas e exercicios que o estudantado responderá organizando e presentando, de maneira extensa, os coñecementos que ten sobre a materia. Realizarase unha proba deste tipo ao finalizar o curso.	20	CB4 CB5 CE14 CE18 CT1 CT3
Traballos e proxectos	Participación en todas as actividades propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula.	10	CB4 CB5 CE18 CT1 CT3

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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.

Os estudantes que non superen a materia na convocatoria ordinaria, e pretendan facelo na convocatoria extraordinaria, manterán as cualificacións obtidas durante o curso en cada unha das probas de avaliación realizadas, salvo as calificación

de práctica de laboratorio e as dúas probas realizadas a final de curso, que serán avaliadas no exame correspondente. Así mesmo, a cualificación dos exercicios resoltos entregados durante o curso poderá ser modificada a través dun traballo supervisado polo profesorado (neste caso, será necesario poñerse en contacto co profesorado con suficiente antelación para concretar o traballo a realizar).

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta.

Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado por un/a alumno/a en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Bibliografía. Fontes de información

Besada, M.; García, F.J.; Mirás, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., Matemáticas á Boloñesa, 2014, Servizo de Publicacións. Universidade de Vigo

Adams, R.A., Cálculo, 2009, Pearson

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

Besada, M.; García, J.; Mirás, M. e Vázquez, C., Cálculo diferencial en varias variables, 2011, Garceta

Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., Matemáticas para Química, 2008, Servizo de Publicacións. Universidade de Vigo

Larson, R.; Edwards, B. H. e Falvo, D.C., Álgebra lineal, 2004, Editorial Pirámide

Larson, R.; Hostetler, R. e Edwards, B. H., Cálculo (volumes I e II), 2000, MacGraw Hill

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Matemáticas II/V10G060V01203

Outros comentarios

Titorías individualizadas: os luns de 16h a 17h e os martes de 17h a 18h no despacho 28 do primeiro piso da facultade de Ciencias do Mar. Para concertar outro horario de titoría, falar co profesor.