



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas I

Materia	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V10G060V01103			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Besada Morais, Manuel			
Profesorado	Besada Morais, Manuel			
Correo-e	mbesada@uvigo.es			
Web	http://fatic.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 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
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
B10	Compromiso ético
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
---------------------------------	---------------------------------------

□ Adquirir algúns conceptos básicos de álgebra lineal (bases, matrices, determinantes, autovalores, formas cadráticas)	A14	B1
	A18	B2
		B3
		B5
		B8
		B9
		B10
□ 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.	A13	B1
	A14	B2
	A18	B3
		B4
		B5
		B6
		B7
□ Comprender algúns conceptos básicos do cálculo diferencial: derivadas parciais, función continuamente diferenciable, regra da cadea, función definida implicitamente, extremo/óptimo de funcións escalares.	A13	B1
	A14	B2
	A18	B3
		B5
		B6
		B7
		B8
□ 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.	A13	B1
	A14	B2
	A18	B3
		B4
		B5
		B6
		B7
□ Coñecer as primitivas de funcións elementais e as principais técnicas de cálculo destas. Comprender a mecánica de cálculo das integrais dobres.	A14	B1
	A18	B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15

□ Manexar a mecánica de cálculo das primitivas e das integrais dobres de funcións sinxelas. Saber aplicar o cálculo integral á determinación de áreas, volumes, centros de gravidade, momentos de inercia, etc.	A13 A14 A18	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15
□ Utilizar un programa informático de cálculo simbólico, para a resolución de problemas relacionados coa materia.	A13 A14 A18	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B15

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. Integrais de funcións de dúas variables.	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	15	30
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	4.5	4.5	9
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Titoría en grupo	18	18	36
Probas de resposta curta	3	6	9
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	12	15
Traballos e proxectos	0	11	11

*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.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten afondar ou ampliar os contidos da disciplina. Empregaranse como complemento das clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado en aulas de informática.

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.
Titoría en grupo	O estudantado resolve exercicios na aula, en pequenos grupos, baixo as directrices e a supervisión do profesorado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	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 de laboratorio	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.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Proba en que o alumnado debe resolver algúns exercicios empregando o programa informático utilizado na aula.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	En cada capítulo, o alumnado entregará unha serie de exercicios teórico e prácticos baixo as condicións e o tempo establecidos polo profesorado.	20
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
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
Traballos e proxectos	Participación en todas as actividades propostas polo profesorado, sexan estas para realizar dentro ou fóra da aula.	10

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.

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 cualificación 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).

Bibliografía. Fontes de información

Adams, R.A., **Cálculo**, 2009,
Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matemáticas para Química**, 2008,
Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, 2007,
Besada, M.; García, J.; Mirás, M. e Vázquez, C., **Cálculo diferencial en varias variables**, 2011,
Larson, R.; Edwards, B. H. e Falvo, D.C., **Álgebra lineal**, 2004,
Larson, R.; Hostetler, R. e Edwards, B. H., **Cálculo (volumes I e II)**, 2000,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Matemáticas II/V10G060V01203

Outros comentarios

Sen comentarios