



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas: Matemáticas I

Materia	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V10G061V01104			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrín, Francisco Javier Alonso Álvarez, José Nicanor			
Profesorado	Alonso Álvarez, José Nicanor García Cutrín, Francisco Javier			
Correo-e	jnalonso@uvigo.es fjgarcia@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal">http://moovi.uvigo.gal</a>			

**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.

Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
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.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C2	Adquirir coñecementos básicos de matemáticas (cálculo diferencial e integral) e estatística.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

D3	Comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D4	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito en lingua galega.
D5	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

### Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
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.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Comprender algúns conceptos básicos do cálculo diferencial: derivadas parciais, función continuamente diferenciable, regra da cadea, función definida implicitamente, extremo/óptimo de funcións escalares.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
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.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Coñecer as primitivas de funcións elementais e as principais técnicas de cálculo destas.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Manexar a mecánica de cálculo das primitivas. Saber aplicar o cálculo integral á determinación de áreas, volumes, centros de gravidade, momentos de inercia, etc.	A1	C1	D1
	A2	C2	D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5
Utilizar un programa informático de cálculo simbólico, para a resolución de problemas relacionados coa materia.	A1		D1
	A2		D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D5

### Contidos

Tema	
Cálculo matricial	Operacións con vectores no plano e no espazo. O espazo vectorial $R^n$ . Matrices e determinantes. Operacións básicas con matrices e determinantes. Autovalores. Formas cuadráticas. Discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais.
Cálculo diferencial	Introdución ás funcións de varias variables. Funcións diferenciables. Regra da cadea. Derivación implícita. Derivadas de orde superior. Extremos e extremos condicionados de funcións escalares.
Cálculo integral	Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo integral. Cálculo de primitivas. Aplicación ao cálculo de áreas.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	52	78
Resolución de problemas	16	32	48
Prácticas con apoio das TIC	4	8	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	6	6	12

\*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 orientación, por parte do profesorado, sobre os contidos da materia.
Resolución de problemas	Complemento das clases teóricas enfocado á resolución de exercicios que consoliden a aprendizaxe dos conceptos estudados nas sesións maxistras.

Prácticas con apoio das TIC 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
Resolución de problemas	Os alumnos que o desexen poderán asistir a titorías persoais para resolver dúbidas, principalmente nos horarios indicados na web da facultade e/o na plataforma MOOVI. Para optimizar mellor o procedemento, rógase ao alumno que se poña en contacto previamente co profesor por correo electrónico, cunha antelación razoable.
Prácticas con apoio das TIC	Os estudantes demandaranlle ao 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas	Probas que constarán de preguntas teóricas e exercicios que o estudantado responderá organizando e presentando, de maneira extensa, os coñecementos que ten sobre a materia. Faranse tres probas, contando cada unha delas un 20 por cento da cualificación.	60	A1 A2 A3 A4 A5	C1 C2	D1 D2 D3 D4 D5
Prácticas con apoio das TIC	Proba en que o alumnado debe resolver algúns exercicios empregando o programa informático utilizado na aula.	5	A5		D1
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase como parte dunha proba final que terá lugar ao finalizar o curso, e terá unha valoración do 35 por cento da nota final.	35	A1 A2 A3 A4 A5	C1 C2	D1 D2 D3 D4 D5

### Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumnado que non desexe seguir con regularidade a materia poderá escoller a opción de avaliación global. A solicitude para esta opción deberá presentarse no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao inicio académico. No caso de optar pola avaliación GLOBAL, toda a materia se evaluará nunha única proba que se corresponderá co 100% da nota final.

Para a **segunda oportunidade** o alumnado que siga a avaliación continua manterá a cualificación obtida nesta. Para os restantes alumnos a proba se corresponderá co 100% da nota final.

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

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 poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Besada, M.; García, F.J.; Mirás, M.A.;Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Un mar de matemáticas**, 2016

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

#### Bibliografía Complementaria

Adams, R.A., **Cálculo**, Pearson, 2009

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**, Garceta, 2011

Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matemáticas para Química**, 2008

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Matemáticas: Matemáticas II/V10G061V01109

