



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo I

Materia	Matemáticas: Cálculo I			
Código	V12G380V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada I Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Martínez Martínez, Antonio			
Profesorado	Busto Ulloa, Saray Díaz de Bustamante, Jaime Estévez Martínez, Emilio Martínez Martínez, Antonio Meniño Cotón, Carlos Prieto Gómez, Cristina Magdalena Rodal Vila, Jaime Alberto Vidal Vázquez, Ricardo			
Correo-e	antonmar@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é que o estudante adquira o dominio das técnicas básicas de cálculo diferencial nunha e en varias variables e de cálculo integral nunha variable que son necesarias para outras materias que debe cursar na titulación.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica.
C1	CE1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D14	CT14 Creatividade.
D16	CT16 Razoamento crítico.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo diferencial dunha e de varias variables.	B3	C1	D1
Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo integral de funcións dunha variable.	B3	C1	D1
Manexo das técnicas de cálculo diferencial para a localización de extremos, a aproximación local de funcións e a resolución numérica de sistemas de ecuacións.	B3	C1	D2
	B4		D9
			D14
			D16

Manexo das técnicas de cálculo integral para o cálculo de áreas, volumes e superficies.	B3 B4	C1	D1 D2 D9 D14 D16
Utilización de ferramentas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial e de cálculo integral.	B4	C1	D2 D6 D9 D16

Contidos

Tema	
Converxencia e continuidade	Introdución aos números reais. Valor absoluto. O espazo euclídeo $\mathbb{R}^n$. Sucesións. Series. Límites e continuidade de funcións dunha e de varias variables. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
Cálculo diferencial de funcións dunha e de varias variables	Cálculo diferencial de funcións dunha variable real: teorema do valor medio, regra de l'Hôpital, teorema de Taylor, estudo de extremos, convexidade. Cálculo diferencial de funcións de varias variables reais: derivadas parciais, derivadas direccionais, diferenciabilidade, matriz Jacobiana, regra da cadea, matriz Hessiana, extremos relativos.
Cálculo integral de funcións dunha variable	A integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo. Regra de Barrow. Cambio de variable. Cálculo de primitivas. Integrais impropias. Aplicacións da integral.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	20.5	30	50.5
Prácticas de laboratorio	12.5	5	17.5
Lección maxistral	32	39	71
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	3	6
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	3	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	O profesor resolverá problemas e exercicios tipo e o alumno terá que resolver exercicios similares.
Prácticas de laboratorio	Empregaranse ferramentas informáticas para resolver exercicios e aplicar os coñecementos obtidos nas clases de teoría.
Lección maxistral	O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse controis escritos e/ou traballos. O peso de cada un deles non superará o 30% da avaliación continua.	60 B3 B4	C1 D1 D2 D6 D9 D14 D16
Exame de preguntas de desenvolvemento	Farase un exame final sobre os contidos da totalidade da materia.	40 B3 B4	C1 D1 D2 D9

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación continua levaráse a cabo sobre os criterios anteriormente expostos. Aqueles alumnos que non se acollan á avaliación continua serán avaliados cun exame final sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

A avaliación dos alumnos en segunda convocatoria consistirá nun exame sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

Compromiso ético:

"Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0)."

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de una variable**, 2ª, McGraw-Hill, 2007

Burgos, J., **Cálculo Infinitesimal de varias variables**, 2ª, McGraw-Hill, 2008

Galindo Soto, F. y otros, **Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable**, 1ª, Thomson, 2003

Galindo Soto, F. y otros, **Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en varias variables**, 1ª, Thomson, 2005

Larson, R. y otros, **Cálculo 1**, 9ª, McGraw-Hill, 2010

Larson, R. y otros, **Cálculo 2**, 9ª, McGraw-Hill, 2010

Stewart, J., **Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas**, 7ª, Thomson Learning, 2014

Bibliografía Complementaria

García, A. y otros, **Cálculo I**, 3ª, CLAGSA, 2007

García, A. y otros, **Cálculo II**, 2ª, CLAGSA, 2006

Rogawski, J., **Cálculo. Una variable**, 2ª, Reverte, 2012

Rogawski, J., **Cálculo. Varias variables**, 2ª, Reverte, 2012

Tomeo Perucha, V. y otros, **Cálculo en una variable**, 1ª, Garceta, 2011

Tomeo Perucha, V. y otros, **Cálculo en varias variables**, 1ª, Garceta, 2011

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G330V01204

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G330V01103