



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo I

Materia	Matemáticas: Cálculo I			
Código	P52G382V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín			
Coordinador/a	Cores Carrera, Débora			
Profesorado	Cores Carrera, Débora			
Correo-e	cores@ cud.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	O obxectivo xeral desta materia é que o alumnado adquira o dominio das técnicas básicas do cálculo diferencial e integral nunha variable e do cálculo diferencial en varias variables, que son necesarias para outras materias que debe cursar na titulación.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B3	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	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da Enxeñaría Industrial na especialidade de Mecánica.
C1	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	Análise e síntese.
D2	Resolución de problemas.
D6	Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D9	Aplicar coñecementos.
D14	Creatividade.
D16	Razoamento crítico.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo integral de funcións dunha variable.	B3	C1	D1
Comprensión dos coñecementos básicos de cálculo diferencial dunha e varias variables	B3	C1	D1
Manexo das técnicas de cálculo integral para o cálculo de áreas, volumes e superficies.	B3	C1	D2
	B4		D9
			D14
			D16
Utilización de ferramentas informáticas para resolver problemas de cálculo diferencial e de cálculo integral.	B3	C1	D2
	B4		D9
			D14
			D16
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		D6
			D9
			D16

Contidos	
Tema	
Tema 1. Límites e continuidade en R.	Teorema de Bolzano. Método da Bisección.
Tema 2. Cálculo diferencial en R.	Optimización. Teorema de Rolle. Teorema do valor medio. Polinomio de Taylor. Método de Newton-Raphson
Tema 3. Cálculo integral nunha variable.	Propiedades da integral indefinida. Métodos fundamentais de integración. A integral definida. Aplicacións da integral definida.
Tema 4. Sucesións e Series.	Os números reais. Definición e conceptos básicos de sucesións. Converxencia de sucesións. Criterios de converxencia e cálculo de límites. Definición e conceptos básicos de series. Converxencia de series. Criterios de converxencia para series.
Tema 5. Límites e continuidade de funcións de varias variables reais.	O espazo euclídeo R^n . Concepto de función de varias variables. Límite dunha función de varias variables. Continuidade de funcións de varias variables. Propiedades das funcións continuas.
Tema 6. Cálculo diferencial de funcións de varias variables reais.	Derivadas direccionais. Derivadas parciais. Vector gradiente e matriz de Jacobi. Diferenciabilidade dunha función de varias variables reais. Condições para a diferenciabilidade. Diferenciabilidade de orde superior. Matriz de Hesse. Comportamento local de funcións diferenciables.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	26	54
Resolución de problemas	14	12	26
Traballo tutelado	6	1	7
Seminario	15	10	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	4	8
Práctica de laboratorio	1	1	2
Traballo	0	4	4
Exame de preguntas de desenvolvemento	9	15	24

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia. O alumnado poderá consultar referencias bibliográficas para o seguimento da materia así como os apuntamentos da materia.
Resolución de problemas	Nas clases de problemas, o profesor resolverá problemas tipo. O alumnado disporá dunha copia das solucións de todos os exercicios que se realizan ou propoñen en devanditas clases.
Traballo tutelado	Nas sesións con computador utilizarase a ferramenta informática Matlab/Octave para aplicar a casos prácticos os conceptos expostos nas clases de teoría. O alumnado disporá de apuntamentos e guiños das prácticas. O alumnado deberá resolver exercicios e problemas que serán corrixidos polo profesor. Devanditos exercicios serán abordados en grupos e traballarase sobre eles nas horas de seminarios. Adicionalmente, empregaranse parte das titorías grupais (seminarios) para a resolución de dúbidas relacionadas coas prácticas de Matlab.
Seminario	Curso intensivo de 15 horas para aqueles/as alumnos/as que suspenderon a materia en primeira convocatoria, previo ao exame en segunda convocatoria. Titorías grupais co profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral	Nas sesións maxistrais, o profesor resolverá as dúbidas expostas polo alumnado referentes aos conceptos teóricos expostos nese momento.
Resolución de problemas	Nas sesións destinadas á resolución de exercicios e problemas, o profesor atenderá de forma personalizada as dúbidas expostas polo alumnado.
Seminario	Nas titorías en grupo, o profesor atenderá de forma personalizada as dúbidas do alumnado, expoñendo exercicios complementarios ou outra clase de actividades que redunden no mellor aproveitamento das clases. Os profesores da materia atenderán persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado, tanto de forma presencial, segundo o horario que se publicará na páxina web do centro, como a través de medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, etc.) baixo a modalidade de cita previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizárase dous exames parciais, o primeiro dos temas 1, 2 e 3 e o segundo do tema 4. Cada un dos exames é un 15% da nota de avaliación continua.	30	B3 B4	C1	D2 D9 D16
Práctica de laboratorio	Realizárase unha práctica puntuable sobre os contidos impartidos nas clases con computador. O peso na avaliación continua será do 15%.	15	B3 B4	C1	D2 D6 D9
Traballo	Proporase a entrega de determinados exercicios ao longo do cuadrimestre. O peso na avaliación continua será do 15%.	15	B3 B4	C1	D2 D6 D9
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizárase un exame final de todos os contidos da materia. O peso na avaliación continua será dun 40%.	40	B3 B4	C1	D1 D2 D14 D16

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumnado deberá presentarse ao exame ordinario de todos os contidos da materia, que suporá o 100% da nota, no caso de que a nota final da avaliación continua sexa inferior a 5 (NEC menor que 5). Adicionalmente, deberá presentarse ao exame ordinario, nos seguintes supostos:

- A non realización ou entrega dalgún dos puntuables anteriores.
- Obter unha nota inferior a 4 puntos sobre 10 no exame final de avaliación continua.

Nos casos anteriores, a nota final de avaliación continua será: mín{NEC, 4}.

En calquera caso, o alumnado que supere a avaliación continua, terá a posibilidade de presentarse ao exame ordinario para subir nota.

A avaliación do alumnado en segunda e sucesivas convocatorias consistirá nun exame sobre os contidos da materia que suporá o 100% da nota.

COMPROMISO ÉTICO: Agárdase que o estudantado teña un comportamento ético axeitado, comprometéndose a actuar con honestidade. En base ao artigo 42.1 do Regulamento sobre a avaliación, a cualificación e a calidade da docencia e do proceso de aprendizaxe do estudantado da Universidade de Vigo, así como ao punto 6 da norma quinta da Orde DEF/711/2022, do 18 de xullo, pola que se establecen as normas de avaliación, progreso e permanencia nos centros docentes militares de formación para a incorporación ás escalas das Forzas Armadas, **a utilización de procedementos fraudulentos en probas de avaliación, así como a cooperación neles implicará a cualificación de cero (suspense) na acta da convocatoria correspondente**, con independencia do valor que sobre a cualificación global tivese a proba en cuestión e sen prexuízo das posibles consecuencias de índole disciplinaria que poidan producirse.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- J. Burgos, **Cálculo Infinitesimal de una variable**, McGraw Hill, 1994
 J. Burgos, **Cálculo Infinitesimal de varias variables**, McGraw Hill, 1995
 J.L. Bradley, K.J. Smith, **Cálculo (Volúmenes 1 y 2)**, Prentice Hall Iberia, 1998

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase ao alumnado da materia Cálculo I repasar os contidos de trigonometría e de cálculo diferencial e integral correspondentes ao bacharelato.
