



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo II

Materia	Matemáticas: Cálculo II			
Código	O07G410V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	begu@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxectivo da materia é que o alumnado coñeza e domine as técnicas básicas do cálculo integral, cálculo vectorial, ecuacións diferenciais ordinarias e as súas aplicacións, necesarias tanto para outras materias da titulación como para o exercicio profesional.			
	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.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Planificación, redacción, dirección e xestión de proxectos, cálculo e fabricación no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse 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.
C32	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os métodos de cálculo e de desenvolvemento dos materiais e sistemas da defensa; o manexo das técnicas experimentais, equipamento e instrumentos de medida propios da disciplina; a simulación numérica dos procesos físico-matemáticos máis significativos; as técnicas de inspección, de control de calidade e de detección de fallos; os métodos e técnicas de reparación máis adecuados.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidade de comunicación interpersoal
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

RA1: Coñecemento e comprensión dos principais conceptos e técnicas do cálculo integral en varias variables.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
RA2: Coñecemento e comprensión dos modelos que adoptan a forma de ecuacións diferenciais ordinarias e as principais técnicas elementares de integración.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
RA3: Coñecemento, comprensión e aplicación dos métodos numéricos de resolución dos modelos e problemas típicos da tecnoloxía aeroespacial; en concreto, a interpolación polinómica, a derivación numérica e a resolución de ecuacións diferenciais ordinarias.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Contidos

Tema

Integración múltiple.	Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variable.
Integración sobre curvas e superficies.	Campos vectoriais. Integración sobre curvas. Integración sobre superficies.
Teoremas clásicos da Análise Vectorial.	Teoremas de Green, Stokes e Gauss.
Ecuacións diferenciais ordinarias.	Introducción ás ecuacións diferenciais ordinarias. Existencia e unicidade. Métodos analíticos de resolución de ecuacións diferenciais ordinarias de primeira orde. Métodos analíticos de resolución de ecuacións diferenciais ordinarias de segunda orde.
Sistemas lineares e sistemas con coeficientes constantes.	Sistemas lineares e sistemas con coeficientes constantes.
Resolución numérica de ecuacións diferenciais ordinarias.	Resolución numérica de ecuacións diferenciais ordinarias.
Interpolación polinómica.	Interpolación polinómica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	28	56	84
Resolución de problemas	15	15	30
Resolución de problemas de forma autónoma	0	13.5	13.5
Prácticas en aulas informáticas	6	12	18
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia. O alumnado terá textos básicos de referencia para o seguimento da materia.
Resolución de problemas	O profesor resolverá problemas e exercicios tipo de forma manual e o alumnado terá que resolver exercicios similares para adquirir as capacidades necesarias.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumnado terá que resolver exercicios de forma autónoma para comprobar a adquisición das competencias.
Prácticas en aulas informáticas	Utilizaranse ferramentas informáticas para resolver problemas e exercicios e aplicar os coñecementos obtidos nas clases de teoría, e o alumnado terá que resolver exercicios similares para adquirir as capacidades necesarias.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado. Atenderanse dúbidas en forma presencial, en especial durante as clases de problemas, prácticas en aula de informática e en titorías, e de forma non presencial, polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.
Resolución de problemas	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado. Atenderanse dúbidas de forma presencial, en especial durante as clases de problemas, prácticas en aula de informática e en titorías, e de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.
Resolución de problemas de forma autónoma	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas do alumnado. Atenderanse dúbidas de xeito presencial, en especial durante as clases de problemas e laboratorio e en titorías, e de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.

Avaliación		Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe					
	Descrición						
Resolución de problemas de forma autónoma	Realizaranse probas escritas e/ou traballos para avaliar a resolución de exercicios e/ou problemas de forma autónoma. RA1, RA2, RA3	40	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Farase un exame final sobre os contidos da totalidade da materia. RA1, RA2	60	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8	

Outros comentarios sobre a Avaliación

En calquera convocatoria é necesario obter un 5 para aprobar a materia. O exame puntuará sobre 10. Dado que a materia ten dúas partes ben diferenciadas, será necesario ter un mínimo de 2 sobre 5 en cada parte. No caso de obter unha nota inferior a 2 puntos nalguna das partes, a nota final que figurará na acta será a suma de ámbalas dúas notas limitada a un máximo de 4.8 puntos. (*)

A duración máxima de calquer exame será de 3 horas.

Avaliación xuño-xullo (asistentes):

Realización dun exame no que se avaliarán os resultados da aprendizaxe e a obtención das competencias sinaladas na guía docente. O dito exame proporcionará o 100% da cualificación desta convocatoria.

No caso de ter obtido un mínimo de 3.5 puntos nunha parte (e non ter alcanzado 2 puntos na outra parte), o alumno pode optar a realizar únicamente a parte suspensa ou o exame completo. Será de aplicación igualmente o criterio indicado en (*).

Procedemento de avaliación para non asistentes (decembro-xaneiro e xuño- xullo):

Realización dun exame no que se avaliarán os resultados da aprendizaxe e a obtención das competencias sinaladas na guía docente. Dito exame proporcionará o 100% da cualificación desta convocatoria. Será de aplicación igualmente o criterio indicado en (*).

Datos avaliación:

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE atópase publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Espérase que os estudantes presenten un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento ético non adecuado (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0). No caso de ser necesario, poderase realizar un novo exame para verificar a adquisición de competencias e coñecementos por parte do alumnado implicado.

Lémbrese a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles en exercicios e prácticas dado que o Real Decreto 1791/2010, do 30 de decembro, polo que se aproba o Estatuto do Estudante Universitario, establece no seu artigo 13.2.d), relativo aos deberes dos estudantes universitarios, o deber de :

"Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade".

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

E. Marsden, A.J. Tromba, **Cálculo Vectorial**, Pearson, 2004

R. Larson, B.H. Edwards, **Cálculo 2 de varias variables**, 10ª, McGraw-Hill, 2016

G.F. Simmons, **Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones y notas históricas**, McGraw-Hill, 1993

Bibliografía Complementaria

A. García et al., **Cálculo II**, CLAGSA, 2002

D.G. Zill, **Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado**, 9ª, International Thomson Edit., 2009

A. García et al., **Ecuaciones diferenciales ordinarias**, CLAGSA, 2006

D. Kincaid, W. Cheney, **Análisis numérico: las matemáticas del cálculo científico**, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Métodos matemáticos/O07G410V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Física: Física II/O07G410V01202

Tecnoloxía aeroespacial/O07G410V01205

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103

Informática: Informática/O07G410V01104

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101

Outros comentarios

Recoméndase acudir a clase e traballar os contidos semanalmente.