



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo II

Materia	Matemáticas: Cálculo II			
Código	O07G410V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Area Carracedo, Iván Carlos			
Profesorado	Area Carracedo, Iván Carlos			
Correo-e	area@uvigo.es			
Web	http://area.webs.uvigo.es			
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.			

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			
Coñecemento e comprensión dos principais conceptos e técnicas do Cálculo integral en varias variables	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Coñecemento e comprensión dos modelos que adoptan a forma de ecuacións diferenciais ordinarias e das principais técnicas elementais de integración.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Coñecemento, comprensión e aplicación dos métodos numéricos de resolución dos modelos e problemas típicos da Tecnoloxía Aeroespacial, nomeadamente a interpolación polinómica, a derivación e integración numéricas e a resolución de ecuacións diferenciais ordinarias.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Contidos

Tema	
Integración de funcións de varias variables reais	Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variable. Integrales curvilíneas e de superficie. Teoremas de Gauss e Stokes. Integración numérica.
Ecuacións diferenciais ordinarias e en derivadas parciais	Introdución ás ecuacións diferenciais ordinarias e en derivadas parciais. Solucións. Existencia e unicidade. Métodos analíticos de resolución de EDOs. Sistemas lineais e sistemas lineais con coeficientes constantes. Resolución numérica de EDOs.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	19	28.5	47.5
Prácticas de laboratorio	12	15	27
Resolución de problemas e/ou exercicios	3.5	0	3.5
Actividades introdutorias	1	0	1
Outros	0	20	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	25	45
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	3	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	O profesor exporá nas clases teóricas os contidos da materia. O alumnado terá textos básicos de referencia para o seguimento da materia.
Prácticas de laboratorio	Empregaranse 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.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolverá problemas e exercicios tipo de forma manual e o alumnado terá que resolver exercicios similares para adquirir as capacidades necesarias.
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Outros	Actividades de recuperación para o alumnado que non supere a materia na primeira oportunidade.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolverá problemas e exercicios tipo de forma manual e o alumnado terá que resolver exercicios similares para adquirir as capacidades necesarias.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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, como de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.
Prácticas de laboratorio	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, como de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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, como de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.

Actividades introductorias	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, como de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia.
Outros	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, como de forma non presencial polos sistemas telemáticos dispoñibles para a materia

Avaliación							
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse probas escritas e/ou traballos para avaliar a resolución de exercicios e/ou problemas de forma autónoma así como a asistencia e participación activa.	40	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Farase un exame final sobre os contidos da totalidade da materia.	60	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8	

Outros comentarios sobre a Avaliación

O sistema de avaliación de xuño-xullo é o mesmo que en decembro-xaneiro, manténdose as cualificacións obtidas correspondentes á resolución de problemas e/ou exercicios e de asistencia e participación.

As datas de realización dos exames finais será publicada na páxina web da Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo.

Compromiso ético: "Espérase que o estudiantado presente un comportamento ético axeitado. En caso de detectar un comportamento ético non axeitado (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."

Bibliografía. Fontes de información

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

R. Larson, B.H. Edwards, **Cálculo 2 de varias variables. Novena edición**, McGraw-Hill,

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

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

D.G. Zill, **Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado. 6ª edición**, International Thomson Edit.,

A. García et al., **Ecuaciones Diferenciales Ordinarias**, CLAGSA,

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

Recomendacións

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