



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo II

Asignatura	Matemáticas: Cálculo II			
Código	O07G410V01201			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Gallego			
Impartición				
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			
Descripción general	(*)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 los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
C1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
C32	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento y comprensión de los principales conceptos y técnicas del Cálculo Integral en varias variables.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Conocimiento y comprensión de los modelos que adoptan la forma de ecuaciones diferenciales ordinarias y de las principales técnicas elementales de integración. A1 B2 C1 C32 D1 D3 D4 D5 D6 D8

Conocimiento, comprensión y aplicación de los métodos numéricos de resolución de los modelos y problemas típicos de la Tecnología Aeroespacial, en concreto la interpolación polinómica, la derivación e integración numéricas y la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias. A1 B2 C1 C32 D1 D3 D4 D5 D6 D8

Contenidos

Tema	
Integración de funciones de varias variables reales	Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variable. Integrales curvilíneas y de superficie. Teoremas de Gauss y Stokes. Integración numérica.
Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Soluciones. Existencia y unicidad. Métodos analíticos de resolución de EDOs. Sistemas lineales y sistemas lineales con coeficientes constantes. Resolución numérica de EDOs.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	19	28.5	47.5
Prácticas de laboratorio	12	15	27
Resolución de problemas y/o ejercicios	3.5	0	3.5
Actividades introductorias	1	0	1
Otros	0	20	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	25	45
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	3	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia. Los alumnos tendrán textos básicos de referencia para el seguimiento de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	e utilizarán herramientas informáticas para resolver problemas y ejercicios y aplicar los conocimientos obtenidos en las clases de teoría, y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor resolverá problemas y ejercicios de forma manual y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.
Otros	Actividades de recuperación para el alumnado que no supere la asignatura en la primera oportunidad.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor resolverá problemas y ejercicios de forma manual y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.

Actividades introductorias	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.
Otros	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado. Se atenderán dudas en forma presencial, en especial en las clases de problemas y laboratorio y en tutorías, como de forma no presencial, por los sistemas telemáticos disponibles para la asignatura.

Evaluación							
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje				
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán pruebas escritas y/o trabajos para evaluar la resolución de ejercicios y/o problemas de forma autónoma así como la asistencia y participación activa.	40	A1	B2	C1	D1	D3
					C32	D4	D5
						D6	D8
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la asignatura.	60	A1	B2	C1	D1	D3
					C32	D4	D5
						D8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

El sistema de evaluación de junio-julio es el mismo que en mayo-junio, manteniéndose las calificaciones obtenidas correspondientes a la resolución de problemas y/o ejercicios y de asistencia y participación.

Las fechas de realización de los exámenes finales será publicada en la página web de la Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo.

Compromiso ético: "Se espera que el estudiantado presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento ético no adecuado (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el/la alumno/a no reúne los requisitos necesarios para superar la asignatura. En este caso la calificación global en el presente curso académico será desuspense (0.0). En el caso de ser necesario, se podrá realizar un nuevo examen para verificar la adquisición de competencias y conocimientos por parte del alumnado implicado."

Fuentes 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,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física II/O07G410V01202

Tecnología aeroespacial/O07G410V01205

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103

Informática: Informática/O07G410V01104

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101