



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Cálculo I

Asignatura	Matemáticas: Cálculo I			
Código	O07G410V01101			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Gallego			
Impartición	Inglés			
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	El objetivo de esta materia es que el alumnado adquiera el dominio de las técnicas básicas de cálculo diferencial en una y en varias variables y de cálculo integral en una variable que son necesarias tanto para otras asignaturas de la titulación como para el ejercicio 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 diferencial en una y varias variables así como del cálculo integral en una variable	A1	B2	C1	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Capacidad para aplicarlos a otras ramas de las Matemáticas y de las Ciencias de la Ingeniería.	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
--	----	----	-----------	----------------------------------

Contenidos

Tema	
Funciones de una variable real.	Funciones reales de una variable real. Límites. Continuidad.
Derivabilidad de funciones de una variable real.	Derivabilidad de funciones de una variable real. Teoremas del valor medio. Desarrollos limitados y fórmula de Taylor. Extremos.
Integración de funciones de una variable real.	Primitivas. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones geométricas.
Sucesiones y series.	Sucesiones y series. Convergencia. Series numéricas de términos positivos. Criterios de convergencia. Series de potencias.
Funciones de varias variables reales.	El espacio euclídeo n-dimensional. Funciones de varias variables. Límites. Continuidad. Diferenciabilidad. Desarrollo y fórmula de Taylor. Extremos relativos. Extremos condicionados.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	18	36	54
Resolución de problemas y/o ejercicios	14	26.6	40.6
Actividades introductorias	1	1.4	2.4
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	5	9.5	14.5
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2.5	0	2.5

*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.
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumnado tendrá que resolver ejercicios de forma autónoma para comprobar la adquisición de las competencias.
Prácticas de laboratorio	Se 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.

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.

Evaluación

Descripción	Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Se realizarán pruebas escritas y/o trabajos para evaluar la resolución de ejercicios y/o problemas de forma autónoma.	40	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen final sobre los contenidos de la totalidad de la materia.	60	A1	B2	C1 C32	D1 D3 D4 D5 D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 30% del máximo de la calificación en cada una de las partes en las que se divide a asignatura. El examen final tendrá una duración máxima de tres horas.

El sistema de evaluación de junio-julio es el mismo que en diciembre-enero, 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 están publicadas 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."

Se recuerda la prohibición del uso de dispositivos móviles u ordenadores portátiles en ejercicios y prácticas dado que el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 13.2.d), relativo a los deberes de los estudiantes universitarios, el deber de :

"Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

R. Larson et al., **Cálculo 1**, McGraw-Hill, 2010

R. Larson et al., **Cálculo 2**, McGraw-Hill, 2010

J. Rogawski, **Cálculo. Una variable**, Reverté, 2012

J. Rogawski, **Cálculo. Varias variables**, Reverté, 2012

Bibliografía Complementaria

A. García et al., **Cálculo I**, CLAGSA, 2007

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Física: Física II/O07G410V01202

Matemáticas: Cálculo II/O07G410V01201

Tecnología aeroespacial/O07G410V01205

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física I/O07G410V01103

Informática: Informática/O07G410V01104

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102