



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Métodos matemáticos

Asignatura	Matemáticas: Métodos matemáticos			
Código	O07G410V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 2	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	bego@dma.uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descripción general	El objetivo de esta materia es que el alumnado conozca y domine las técnicas básicas de variable compleja y sus aplicaciones; las ecuaciones en derivadas parciales y sus aplicaciones, necesarias tanto para otras materias de la titulación como para el ejercicio profesional.			

Competencias

Código	
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.
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		
RA1: Conocimiento y comprensión de las técnicas básicas de Variable Compleja que son de aplicación en el ámbito de la Ingeniería Aeroespacial.	B2	C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
RA2: Comprensión de los modelos básicos que, en forma de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, son de aplicación en Ingeniería Aeroespacial. Conocimiento y aplicación de los métodos de resolución básicos para este tipo de modelos.	B2	C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Contenidos	
Tema	
Variable compleja	1. Funciones analíticas. 2. Integración en el campo complejo. 3. Series. 4. Residuos y polos. 5. Transformada Z.
Series de Fourier	
Ecuaciones en derivadas parciales	1. Introducción. 2. La ecuación de Laplace. 3. La ecuación del calor. 4. La ecuación de ondas.
Transformadas integrales	1. Transformada de Fourier. 2. Transformada de Laplace. 3. Resolución de ecuaciones diferenciales mediante transformadas integrales.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	29	58	87
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	15	30
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	24.5	24.5
Prácticas de laboratorio	5	0	5
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
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.
Sesión magistral	La profesora expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones. El alumnado dispondrá de textos básicos de referencia para el seguimiento de la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio relacionado con la materia impartida, tanto por parte del docente como de los estudiantes. Para ilustrar y completar la explicación de cada lección y para ayudar a que el alumnado adquiera las capacidades necesarias.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumnado tendrá que resolver ejercicios similares a los realizados en clase para adquirir las capacidades necesarias.
Prácticas de laboratorio	Se utilizarán herramientas informáticas para resolver problemas y ejercicios y aplicar los conocimientos obtenidos en las clases de teoría, y el alumnado 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.
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	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	Realización de una colección de problemas de cada lección. Se valora la asistencia y participación activa. Posteriormente, el docente califica y revisa las actividades entregadas.	30	B2	C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
	RA1, RA2				
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización de dos pruebas parciales (15% cada una) y de una prueba al finalizar el cuatrimestre (40%) en la que se recogen los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y a la resolución de problemas.	70	B2	C32	D1 D3 D4 D5 D6 D8
	RA1, RA2				

Otros comentarios sobre la Evaluación

En cualquier convocatoria es necesario obtener un 5 para aprobar la materia.

Evaluación junio-julio (asistentes):

El método de evaluación 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.

Procedimiento de evaluación para no asistentes (diciembre-enero y junio- julio):

Realización de una prueba final en la que se recogen los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y a la resolución de problemas. El examen se puntuará sobre 10.

Fechas evaluación:

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Junta de Centro de la EEAE se encuentra publicado en la página web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>.

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 de suspenso (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, del 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

Churchill, Churchill, R.V.; Brown, J.W., **Variable Compleja y Aplicaciones**, Mc Graw-Hill, 1991

Haberman, R., **Ecuaciones en derivadas parciales con series de Fourier y problemas de contorno**, Prentice Hall, 2003

Marcellán, F.; Casasús, L.; Zarzo, A., **Ecuaciones diferenciales. Problemas lineales y aplicaciones**, Mc Graw-Hill, 1991

Pestana, D., Rodríguez J.M.; Marcellán, F., **Variable compleja. Un curso práctico**, Síntesis, 1999

Zill, D.G.; Cullen, M.R., **Matemáticas avanzadas para Ingeniería 2. Cálculo vectorial, análisis de Fourier y análisis complejo**, Mc Graw-Hill, 2008

Bibliografía Complementaria

Carrier, G.F., **Partial differential equations: theory and technique**, Academic Press, 1988

Farlow, S.J., **Partial differential equations for scientists & engineers**, John Wiley & Sons, 1993

Gómez López, M.; Cordero Gracia, M., **Variable compleja. 50 problemas útiles**, García-Maroto, 2012

Parra Fabián, I.E., **Ecuaciones en derivadas parciales. 50 problemas útiles**, García-Maroto, 2007

Stephenson, G., **Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales**, Reverté, 1982

Weinberger, H.F., **Ecuaciones en derivadas parciales**, Reverté, 1996

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101

Matemáticas: Cálculo II/O07G410V01201
