



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Métodos matemáticos

Asignatura	Matemáticas: Métodos matemáticos			
Código	O07G410V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento				
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 estudiantado 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.			
	Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado:			
	a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés,			
	b) atender las tutorías en inglés,			
	c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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 previstos en la materia

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 B2 C32
parciales, son de aplicación en Ingeniería Aeroespacial. Conocimiento y aplicación de los métodos
de resolución básicos para este tipo de modelos.

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
Lección magistral	29	60	89
Resolución de problemas	15	15	30
Resolución de problemas de forma autónoma	0	17.5	17.5
Prácticas con apoyo de las TIC	5	5	10
Examen de preguntas 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 estudiantado, así como a presentar la asignatura.
Lección magistral	La profesora expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia que se ilustran con numerosos ejemplos y aplicaciones. El estudiantado dispondrá de textos básicos de referencia para el seguimiento de la asignatura.
Resolución de problemas	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 estudiantado adquiera las capacidades necesarias.
Resolución de problemas de forma autónoma	El estudiantado tendrá que resolver ejercicios similares a los realizados en clase para adquirir las capacidades necesarias.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se utilizarán herramientas informáticas para resolver problemas y ejercicios y aplicar los conocimientos obtenidos en las clases de teoría. El estudiantado tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	La profesora atenderá personalmente las dudas y consultas del estudiantado. 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	La profesora atenderá personalmente las dudas y consultas del estudiantado. 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 de forma autónoma	La profesora atenderá personalmente las dudas y consultas del estudiantado. 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	Se realizará una prueba escrita para cada una de las partes de la materia para evaluar la resolución de ejercicios y/o problemas de forma autónoma. Cada prueba tendrá un peso del 30%.	60	B2	C32	D1	D3
	RA1, RA2				D4	D5
					D6	D8
Examen de preguntas de desarrollo	Realización de un examen final en el que se recogen los contenidos correspondientes a las sesiones magistrales y a la resolución de problemas.	40	B2	C32	D1	D3
	RA1, RA2				D4	D5
					D6	D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

La modalidad de evaluación preferente es la de evaluación continua. El/la estudiante tiene derecho a optar por la evaluación global (el 100% de la calificación en la fecha oficial) según el procedimiento y el plazo que establezca el centro para cada convocatoria.

En cualquier convocatoria es necesario obtener un 5 para aprobar la materia. Cada examen se puntuará sobre 10. Dado que la materia tiene dos partes bien diferenciadas, será necesario tener un mínimo de 2 sobre 5 en cada parte. En el caso de obtener una nota inferior a 2 puntos en alguna de las partes, la nota final que figurará en el acta será la suma de ambas notas limitándola a un máximo de 4.8 puntos. (*)

La duración máxima de cualquier examen será de 3 horas.

Evaluación segunda oportunidad:

Realización de un examen en el que se evaluarán los resultados de aprendizaje y la obtención de las competencias señaladas en la guía docente. Dicho examen proporcionará el 100% de la calificación de esta convocatoria.

En el caso de haber obtenido un mínimo de 3 puntos en una parte (y no haber alcanzado 2 puntos en la otra parte), el/la estudiante puede optar por realizar únicamente la parte suspensa o el examen completo. Será de aplicación igualmente el criterio indicado en (*).

Procedimiento de evaluación global (cualquier convocatoria):

Realización de un examen en el que se evaluarán los resultados de aprendizaje y la obtención de las competencias señaladas en la guía docente. Dicho examen proporcionará el 100% de la calificación de esta convocatoria. Será de aplicación igualmente el criterio indicado en (*).

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 estudiante 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).

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

Otros comentarios

Se recomienda asistir a clase y trabajar los contenidos semanalmente.