



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I Aeronáutica y del
Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

145003001 - Metodos Matematicos

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145003001 - Metodos Matematicos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
Centro responsable de la titulación	14 - E.T.S.I. Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Eusebio Valero Sanchez	A-318	eusebio.valero@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se indicará al comienzo del curso
Santiago Madruga Sanchez	A-121	santiago.madruga@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se indicará al comienzo del curso

Carlos Martel Escobar	14A.01.034.0	carlos.martel@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se indicará al comienzo del curso
Maria Higuera Torron (Coordinador/a)	14A.01.037.0	maria.higuera@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se indicará al comienzo del curso
Jose Joaquin Sanchez Alvarez	14A.01.023.0	jj.sanchez@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se indicará al comienzo del curso

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Matematicas li
- Matematicas I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Aeroespacial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE20 - Conocimiento adecuado y aplicado de los métodos matemáticos necesarios para el estudio y la resolución de los problemas asociados a la Ingeniería Aeroespacial.

CG1 - Capacidad de Organización y de Planificación

CG3 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

CG9 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA162 - Comprensión de los modelos básicos que, en forma de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, son de aplicación en Ingeniería Aeroespacial.

RA161 - Conocimiento y comprensión de las técnicas básicas de Variable Compleja que son de aplicación en el ámbito de la Ingeniería Aeroespacial.

RA593 - Comprensión de las técnicas básicas de análisis y solución de ecuaciones diferenciales ordinarias.

RA163 - Conocimiento y aplicación de los métodos de resolución básicos para este tipo de modelos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Modelos básicos que, en forma de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, son de aplicación en Ingeniería Aeroespacial. Conocimiento y aplicación de las técnicas y métodos de resolución básicos para este tipo de problemas. Introducción a la Variable Compleja.

5.2. Temario de la asignatura

1. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

1.1. Introducción. Métodos elementales de solución Ecuaciones de primer orden. Problema de Cauchy.

1.2. Existencia y Unicidad.

1.3. Sistemas lineales. Matrices fundamentales.

1.4. Sistemas lineales de coeficientes constantes.

2. ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES.

2.1. Introducción. EDP de primer orden. Características.

2.2. EDP de segundo orden.

2.3. Ecuación de ondas. Ecuaciones de Laplace y Poisson. Ecuación del calor.

2.4. Series de Fourier.

2.5. Separación de variables. Aplicaciones.

3. VARIABLE COMPLEJA.

3.1. Funciones complejas. Continuidad y derivabilidad. Funciones analíticas.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Tema 1.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 1.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 1.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 1.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Tema 1.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 1.4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p>Tema 2.1 y 2.2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.1 y 2.2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Tema 2.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Tema 2.3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Prueba de evaluación consistente en un examen escrito Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
10	<p>Tema 2.4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Tema 2.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Tema 2.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Tema 2.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

14	<p>Tema 2.5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Tema 3.1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16				
17				<p>Prueba parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p> <p>Examen Final Ordinario EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:30</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CG9 CE20 CG1 CG3
17	Prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	60%	5 / 10	CG9 CG1 CG3 CE20

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final Ordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CG9 CG1 CG3 CE20

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final Extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:10	100%	5 / 10	CG9 CG1 CG3 CE20

7.2. Criterios de evaluación

Pruebas objetivas parcial y final.

Relacionar los fundamentos teóricos con las aplicaciones.

Resolver problemas cortos y obtener correctamente la solución.

Resolver problemas con varios apartados expresando con claridad y precisión el proceso que conduce a la solución.

Superación de una nota mínima (habitualmente 5 sobre 10) en la calificación final del examen.

La materia correspondiente a la primera prueba parcial puede librarse para los exámenes finales ordinario y extraordinario, en los que los alumnos podrán, si así lo desean, presentarse de nuevo a la parte liberada para intentar subir su nota.

La fecha precisa de las distintas pruebas de evaluación hay que consultarla en la Web de la ETSIAE.

La planificación de las clases se adaptará, en caso de ser necesario, a la normativa vigente en el momento correspondiente.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro 1	Bibliografía	W.E. BOYCE, R.C. DIPRIMA. Ecuaciones Diferenciales y Problemas con valores en la frontera. Ed. Limusa 1998.

Libro 2	Bibliografía	SIMMONNS Y E.J. ROBERTSON. Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones y notas históricas. Ed. McGrawHill, Madrid, 1993.
Libro 3	Bibliografía	M. CORDERO GRACIA Y M. GÓMEZ LÓPEZ. Ecuaciones Diferenciales. Ed. García-Maroto, Madrid, 2007.
Libro 4	Bibliografía	G. F. CARRIER Y C. E. PEARSON. Partial Differential Equations (Theory and Technique). Ed. Academic Press. Boston, 2a Ed, 1988.
Libro 5	Bibliografía	H.F. WEINBERGER. Ecuaciones en Derivadas Parciales con métodos de variable compleja y de transformaciones integrales. Ed. Reverte, Barcelona, 1988.
Libro 6	Bibliografía	W.E. WILLIAMS. Partial Differential Equations. Ed. Oxford University Press, 1980.
Libro 7	Bibliografía	M. GÓMEZ LÓPEZ Y M. CORDERO GRACIA. Variable Compleja. Ed. García-Maroto, Madrid, 2007.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La planificación de las clases se adaptará, en caso de ser necesario, a la normativa vigente en el momento correspondiente.

La fecha de las distintas pruebas de evaluación hay que consultarla en la Web de la ETSIAE.

Los horarios definitivos de la tutorías de los profesores se publicarán en el MOODLE de la asignatura al comienzo del curso.