



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

145009009 - Ciencia Y Operaciones Espaciales

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145009009 - Ciencia y Operaciones Espaciales
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
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 *
Juan Manuel Del Cura Velayos		juanmanuel.delcura@upm.es	Sin horario.
Pedro Duque Duque		pedro.duque@upm.es	Sin horario.
Jose Manuel Perales Perales (Coordinador/a)	A-328	jose.m.perales@upm.es	Sin horario.

Ana Laveron Simavilla		ana.laveron@upm.es	Sin horario.
Miguel Angel Gomez Tierno		miguelangel.gomez@upm.es	Sin horario.
Manuel Perez Cortes		manuel.perez@upm.es	Sin horario.
Jacobo Rodriguez Otero		jacobo.rodriguez@upm.es	Sin horario.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE43 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los sistemas espaciales.

CE54 - Conocimiento adecuado y aplicado de la Mecánica Orbital de vehículos espaciales (Astrodinámica), incluyendo conceptos preliminares de su Dinámica de Actitud

3.2. Resultados del aprendizaje

RA126 - Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de los sistemas embarcados en las aeronaves y vehículos espaciales.

RA45 - Conocimiento, comprensión y aplicación de los fundamentos del vuelo orbital de los vehículos espaciales.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Se pretende familiarizar al alumno con diferentes aspectos de la ciencia que se realiza en plataformas orbitales y como se realizan las operaciones en misiones espaciales, tanto tripuladas como no tripuladas.

4.2. Temario de la asignatura

1. LA AGENCIA EUROPEA DEL ESPACIO
2. CIENCIA EN MICROGRAVEDAD
3. EL ENTORNO ESPACIAL
4. MICROGRAVEDAD E INSTRUMENTOS EMBARCADOS
5. OPERACIONES DE SATÉLITES DE OBSERVACIÓN
7. OPERACIONES DE LANZAMIENTO Y APROXIMACIÓN
8. MISIONES CIENTÍFICAS
9. VIDA EN INGRAVIDEZ
10. OPERACIONES DE INSTRUMENTOS EMBARCADOS EN LA ISS
11. FORMACIÓN DE ASTRONAUTAS

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Conferencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11				<p>Trabajo desarrollando uno de los temas de la asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global No presencial Duración: 20:00</p> <p>Trabajo desarrollando uno de los temas de la asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 20:00</p>

12				
13				
14				
15				
16				
17				

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	Trabajo desarrollando uno de los temas de la asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	20:00	100%	5 / 10	CE43 CE54

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
11	Trabajo desarrollando uno de los temas de la asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	20:00	100%	5 / 10	CE43 CE54

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación está basada en la asistencia obligatoria a las conferencias y la realización de un trabajo individual obligatorio en el que se desarrolle con mayor extensión un tema, a elección del alumno, de entre los del temario de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	