



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

145004004 - Transporte Aereo

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. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145004004 - Transporte Aereo
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto 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 *
Elena Roibas Millan	A-202	elena.roibas@upm.es	Sin horario.
Javier Cubas Cano (Coordinador/a)	A-012	j.cubas@upm.es	Sin horario.
Francisco Fernandez Blazquez	B-224	francisco.fernandezb@upm. es	Sin horario.

Gustavo Alonso Rodrigo	A-209	gustavo.alonso@upm.es	Sin horario.
Jose Manuel Herrero Borrell	A-330	jm.herrero.borrell@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Economía De La Empresa
- Tecnología Aeroespacial

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Capacidad de búsqueda y selección de información
- Capacidad de comprensión, análisis y síntesis

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE14 - Comprender el sistema de transporte aéreo y la coordinación con otros modos de transporte

CE19 - Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.

CG8 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

4.2. Resultados del aprendizaje

RA131 - Comprensión de las características legales del transporte aéreo y conocimiento del sistema regulatorio internacional de este modo.

RA133 - Comprender los aspectos más importantes de la situación del transporte aéreo en la actualidad, tanto en España como en el resto del mundo.

RA128 - Conocimiento de la estructura y los elementos que conforman el actual sistema de transporte mundial.

RA132 - Conocimiento de los diferentes elementos que integran el sistema de transportes: compañías aéreas, fabricantes, aeropuertos, proveedores de servicios de navegación aérea.

RA130 - Conocimiento los beneficios económicos y sociales del transporte aéreo.

RA129 - Conocimiento de la manera en la que el modo aéreo se inserta en el sistema de transporte y las distintas formas de cooperación y competencia intermodales.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se introducen conceptos relacionados con los siguientes campos del transporte aéreo:

- Estructura y los elementos que conforman el actual sistema de transporte mundial.
- Inserción del modo aéreo en el sistema de transporte y las distintas formas de cooperación y competencia intermodales.
- Beneficios económicos y sociales del transporte aéreo.
- Marco legal del transporte aéreo y sistema regulatorio internacional.
- Elementos que integran el sistema de transportes: compañías aéreas, fabricantes, aeropuertos, proveedores de servicios de navegación aérea.
- Situación del transporte aéreo en la actualidad, tanto en España como en el resto del mundo.

5.2. Temario de la asignatura

1. El sistema de transportes
 - 1.1. Teoría de los Grandes Sistemas
 - 1.2. El transporte como Gran Sistema
 - 1.3. Evolución histórica de los transportes
 - 1.4. Políticas de transporte
 - 1.5. Influencia de transporte en el mundo actual
2. División modal del transporte
 - 2.1. Características de la división modal del transporte
 - 2.2. Ámbito de un modo de transporte: elementos que lo definen
 - 2.3. Competencia y colaboración intermodal: puntos fuertes y débiles de cada modo de transporte
 - 2.4. Avión y ferrocarril de alta velocidad
 - 2.5. Coste generalizado. Estimación del valor del tiempo
3. El modo aéreo
 - 3.1. Ámbito del modo aéreo
 - 3.2. Desarrollo histórico de la tecnología y economía del transporte aéreo
 - 3.3. Transporte de pasajeros y transporte de carga
 - 3.4. Tipos de demanda.
4. Efectos del modo aéreo
 - 4.1. Importancia del transporte aéreo en la sociedad actual
 - 4.2. Efectos directos, indirectos e inducidos
 - 4.3. Repercusiones económicas: participación en el PIB y en el comercio. Creación de empleo
 - 4.4. Productividad y conectividad. Turismo
 - 4.5. Sostenibilidad e impacto ambiental. Reparto geográfico de estos efecto
5. La organización de la aviación comercial
 - 5.1. Características especiales de la aviación comercial
 - 5.2. El sistema de convenios internacionales
 - 5.3. Convenios juridico-políticos

- 5.4. Responsabilidad del transportista
- 5.5. Tendencias liberalizadoras actuales
- 5.6. Estados Unidos
- 5.7. Europa
- 5.8. El resto del mundo
- 6. Elementos del sistema
 - 6.1. Las compañías aéreas y su tipología
 - 6.2. Los fabricantes de aeronaves, motores y equipos
 - 6.3. Aeropuertos mundiales
 - 6.4. Sistemas de gestión comercial
 - 6.5. Proveedores de servicios de navegación aérea: EUROCONTROL.
- 7. Situación actual del transporte aéreo mundial
 - 7.1. El transporte aéreo en el siglo XXI. Evolución del tráfico y de ingresos
 - 7.2. Reestructuración de la industria
 - 7.3. Bajo coste y alianzas.
 - 7.4. La crisis económica de 2008. Previsiones a corto y medio plazo.
 - 7.5. La crisis del COVID-19
- 8. El transporte aéreo en España
 - 8.1. Evolución histórica del modo aéreo en España
 - 8.2. Instrumentos legales vigentes
 - 8.3. Importancia económica
 - 8.4. Evolución del tráfico
 - 8.5. Estructura empresarial
 - 8.6. Estado de las infraestructuras

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Examen Parcial: Temas 1 a 4 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Examen parcial: Temas 1 a 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
9	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				
17				Examen Final: Temas 1 a 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00 Examen Final: Temas 5 a 8 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00

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
8	Examen parcial: Temas 1 a 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG8 CE19 CE14
17	Examen Final: Temas 5 a 8	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG8 CE19 CE14

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final: Temas 1 a 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG8 CE19 CE14
17	Examen Final: Temas 5 a 8	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CG8 CE19 CE14

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CG8 CE19 CE14

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua:

Durante el curso podrá realizarse un examen parcial y liberatorio, equivalente a la primera parte del examen final de la convocatoria ordinaria de junio. Si la nota del parcial **fuera mayor o igual que 5**, el temario correspondiente al mismo quedaría liberado para el examen de junio.

Aquellos alumnos que hayan liberado la primera parte, podrán decidir presentarse en junio a únicamente la segunda parte de la asignatura (véase tabla Evaluación Final).

La nota del examen de la convocatoria en evaluación continua se determina como:

$$NE = (0.5C1+0.5F2)$$

Siendo C1 la nota del parcial en evaluación continua y F2 las notas de la segunda parte del examen de junio. **No obstante lo anterior, de ser la calificación de la segunda parte menor que 4, la nota NE no podrá ser mayor de 4** (se presupone que la nota de la primera parte es mayor que 4 por haberse liberado). El examen se considera aprobado cuando $NE > 5$.

Evaluación solo prueba final:

La evaluación por prueba final está disponible para todos los alumnos que así lo deseen, pero es **obligatoria** para todo el que no haya liberado la primera parte (es decir, no haya obtenido una nota en el parcial mayor o igual a 5). El examen final de la convocatoria de junio consiste en dos partes, cada una de las cuales corresponde a un bloque de lecciones (véase tabla Evaluación Final).

La nota del examen de la convocatoria en evaluación final se determina como:

$$NE = (0.5F1+0.5F2)$$

Siendo F1 y F2 las notas obtenidas en cada una de las partes. **No obstante lo anterior, de ser la calificación de alguna de las partes menor que 4, la nota NE no podrá ser mayor de 4**. El examen se considera aprobado cuando $NE > 5$.

Aquellos estudiantes que hayan aprobado por evaluación continua, podrán decidir presentarse a la evaluación final (eso implica repetir el examen parcial liberatorio), y quedarse con la mejor nota de ambas evaluaciones. Los

estudiantes que no hayan aprobado el parcial liberatorio, no habrán aprobado por evaluación continua, por lo que únicamente se les tendrá en cuenta la nota del examen final.

Evaluación extraordinaria:

En las convocatorias extraordinarias el examen final consistirá en una sola prueba que abarcará el contenido total de la asignatura.

No se permite ninguna clase de liberación parcial del contenido de la asignatura independientemente de las notas obtenidas en la evaluación continua o la final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio MOODLE de la asignatura http://moodle.upm.es/	Recursos web	En esta plataforma se incluyen documentos docentes básicos de la asignatura, enlaces, test de autoevaluación, ejercicios propuestos y resueltos, etc. y se utiliza como método de comunicación de avisos y solución de dudas.
ARTURO BENITO y GUSTAVO ALONSO. "Transporte aéreo". Editorial Garceta. Madrid, 2022.	Bibliografía	El contenido de este libro se considera parte del temario de la asignatura.
MANUEL ABEJÓN, "El transporte en la sociedad actual". Ed. Dossat. Barcelona, 1980.	Bibliografía	
AIR TRANSPORT ACTION GROUP. "Aviation benefits beyond borders". Ed. ATAG. Ginebra, 2012	Bibliografía	
ARTURO BENITO. "Los aeropuertos en el sistema de transportes". AENA. Madrid, 2008.	Bibliografía	

RIGAS DOGANIS. "Flying off course: The economics of international airlines". Routledge, Abingdon, 2010.	Bibliografía	
LUIS UTRILLA. "Descubrir el transporte aéreo". AENA. Madrid, 2010.	Bibliografía	
VARIOS AUTORES. "Orígenes y desarrollo del transporte aéreo en España". AENA. Madrid, 1998.	Bibliografía	