



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería  
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

2019/20 - 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.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145004004 - Transporte Aereo
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Elena Roibas Millan		elena.roibas@upm.es	Sin horario.
Javier Cubas Cano (Coordinador/a)		j.cubas@upm.es	- -
Francisco Fernandez Blazquez		francisco.fernandezb@upm. es	Sin horario.

Sergio Jimenez Valero		sergio.jimenez@upm.es	Sin horario.
Gustavo Alonso Rodrigo		gustavo.alonso@upm.es	Sin horario.
Antonio Lopez Lazaro		antonio.lopezl@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 comprensión, análisis y síntesis
- Capacidad de búsqueda y selección de información

### 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

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.

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.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

1. Estructura y los elementos que conforman el actual sistema de transporte mundial.
2. Inserción del modo aéreo en el sistema de transporte y las distintas formas de cooperación y competencia intermodales.
3. Beneficios económicos y sociales del transporte aéreo.
4. Marco legal del transporte aéreo y sistema regulatorio internacional.
5. Elementos que integran el sistema de transportes: compañías aéreas, fabricantes, aeropuertos, proveedores de servicios de navegación aérea.
6. 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 efectos
- 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 jurídico-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.
- 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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Examen parcial: Temas 1 a 4</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
9	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	<b>Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				<p><b>Examen parcial: Temas 5 a 8</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p><b>Examen Final: Temas 1 a 4</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00</p> <p><b>Examen Final: Temas 5 a 8</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00</p>

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

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

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

## 7.2. Criterios de evaluación

La nota de la asignatura se obtiene en un examen final. 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). El peso relativo de las dos partes será de 50% y 50%, respectivamente (véase tabla Evaluación Final).

Durante el curso podrá realizarse un examen parcial y liberatorio, correspondiente 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 final de junio**, no obstante lo cual, el alumno podría examinarse de dicha parte si lo deseara, en cuyo caso la nota obtenida en el parcial sería ignorada.

Todos los alumnos deben realizar la segunda y última parte del examen final en la convocatoria de junio independientemente de la calificación obtenida en el parcial.

La nota del examen de la convocatoria ordinaria se determina como:

$$NE = (0.5P1+0.5P2)$$

Siendo P1 y P2 las notas obtenidas en cada una de las partes. De no disponerse de nota final para P1, por no haberse hecho el examen de esa parte, la misma se sustituye por la obtenida en el primer parcial si es mayor o igual que 5 o por 0 en caso contrario.

**No obstante lo anterior, de ser la calificación de alguna de las dos partes menor que 4, la nota NE no podrá ser mayor de 4.**

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

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
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	
ARTURO BENITO y GUSTAVO ALONSO. "Apuntes de transporte aéreo". EIAE. Madrid, 2014.	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	
Espacio MOODLE de la asignatura <a href="http://moodle.upm.es/">http://moodle.upm.es/</a>	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.