



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

145015002 - Gestión Tránsito Aéreo (atm)

PLAN DE ESTUDIOS

14GY - Grado En Gestión Y Operaciones Del Transporte Aéreo

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.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145015002 - Gestión Tránsito Aéreo (Atm)
No de créditos	9 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14GY - Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo
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 *
Victor Fernando Gomez Comendador (Coordinador/a)	3ª Planta	fernando.gcomendador@upm.es	Sin horario.
Rafael Alcocer Delicado	4 Planta	rafael.alcocer@upm.es	J - 11:00 - 13:00
Maria Zamarreño Suarez		maria.zamsuarez@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

- Navegación Aérea Y Cartografía
- Sistemas De Navegación Aérea Y Aviónica
- Servicios E Infraestructuras Aeronáuticas

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Gestión y Operaciones del Transporte Aéreo no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE06 - Capacidad para comprender la globalidad del sistema de navegación aérea y la complejidad del tráfico aéreo.

CE14 - Conocimiento adecuado de los elementos funcionales básicos del Sistema de Navegación y Circulación Aéreas y su impacto ambiental.

CG05 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación

CT02 - Capacidad para el uso de la lengua inglesa

CT07 - Habilidad para la comunicación oral y escrita

CT08 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

CT09 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA26 - Es capaz de explicar el funcionamiento y de los requisitos técnicos y operativos de los sistemas utilizados en la Gestión del Tránsito Aéreo.

RA27 - Es capaz de interpretar los criterios de diseño del espacio aéreo y de los procedimientos de vuelo.

RA25 - Sabe aplicar los métodos y medios utilizados para el control de la Circulación Aérea.

RA21 - Interpreta las particularidades operativas en los servicios ATS en función de las características de las aeronaves.

RA64 - Es capaz de analizar y clasificar los elementos específicos en los proveedores de servicios de tránsito aérea.

RA18 - Es capaz de interpretar la normativa específica de aeropuertos y Navegación Aérea y el funcionamiento y la gestión del aeropuerto y el transporte aéreo

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

Servicio de control de tránsito aéreo (ATC)

Servicio de información de vuelo (FIS)

Servicio de alerta

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo

Capacidad del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito aéreo

ALTIMETRÍA

Altimetría

Nivel de transición

Asignación de nivel

AUTORIZACIONES E INSTRUCCIONES

Tipo y contenido de las autorizaciones del ATC

Instrucciones del ATC

COORDINACIONES

Principios, tipos y contenido de la coordinación

Necesidad de la coordinación

Medios de coordinación

PRESENTACIÓN DE DATOS

Extracción de datos

Gestión de datos

SEPARACIONES

Separación vertical y procedimientos

Separación horizontal y procedimientos

Separación visual

Separación de aeródromo y procedimientos

Separación basada en los sistemas de vigilancia ATS

Separación por estela turbulenta

REDES DE SEGURIDAD (EMBARCADAS Y EN TIERRA)

Redes de seguridad a bordo

Redes de seguridad en tierra

APTITUDES BÁSICAS

Aptitudes prácticas básicas aplicables a todas las habilitaciones

Aptitudes prácticas básicas aplicables a los aeródromos

Aptitudes prácticas básicas aplicables a la vigilancia

CONTINGENCIAS

Clases de contingencias

Procedimientos, activación y desactivación

REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

Licencias, obtención, mantenimiento, renovación y revocación

5.2. Temario de la asignatura

1. Gestión del Tránsito Aéreo
 - 1.1. Servicio de control de tránsito aéreo (ATC)
 - 1.2. Servicio de información de vuelo (FIS)
 - 1.3. Servicio de alerta
 - 1.4. Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo
 - 1.5. Capacidad del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito aéreo
2. Altimetría
 - 2.1. Altimetría
 - 2.2. Nivel de transición
 - 2.3. Asignación de nivel
3. Autorizaciones e Instrucciones
 - 3.1. Tipo y contenido de las autorizaciones del ATC
 - 3.2. Instrucciones del ATC
4. Coordinaciones
 - 4.1. Principios, tipos y contenido de la coordinación
 - 4.2. Necesidad de la coordinación
 - 4.3. Medios de coordinación
5. Presentación de Datos
 - 5.1. Extracción de datos
 - 5.2. Gestión de datos
6. Separaciones
 - 6.1. Separación vertical y procedimientos
 - 6.2. Separación horizontal y procedimientos
 - 6.3. Separación visual
 - 6.4. Separación de aeródromo y procedimientos
 - 6.5. Separación basada en los sistemas de vigilancia ATS
 - 6.6. Separación por estela turbulenta

7. Redes de Seguridad

7.1. Redes de seguridad a bordo

7.2. Redes de seguridad en tierra

8. Aptitudes Básicas de habilitaciones

8.1. Aptitudes prácticas básicas aplicables a todas las habilitaciones

8.2. Aptitudes prácticas básicas aplicables a los aeródromos

8.3. Aptitudes prácticas básicas aplicables a la vigilancia

9. Contingencias

9.1. Clases de contingencias

9.2. Procedimientos, activación y desactivación

10. Reglamentación y Normativa Licencias

10.1. Licencias, obtención, mantenimiento, renovación y revocación

11. Innovación y Visión a futuro de la Gestión del Tránsito Aéreo

11.1. Iniciativa Single European Sky

11.2. Innovación para la modernización de la gestión del tránsito aéreo en Europa: programa SESAR

11.3. La hoja de ruta para la modernización del tránsito aéreo en Europa: ATM Master Plan

11.4. Las palancas para la modernización del tránsito aéreo

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Gestión del Tránsito Aéreo. Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
2		Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
3	Tema 1 Gestión del Tránsito Aéreo. Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Foros PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30
4	Tema 2 Altimetría Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5	Tema 3 Autorizaciones e instrucciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	Tema 4 Coordinaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
7	Tema 5 Presentación de datos Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Prueba escrita Temas 1-5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8	Tema 6 Separaciones Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
9	Tema 6 Separaciones Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
10	Tema 7 Redes de Seguridad Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		

11	Tema 8 Aptitudes básicas de habilitación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
12	Tema 9 Contingencias Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
13	Tema 10 Normativa Licencias Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
14	Tema 11 Procedimientos Servicios de Navegación Aérea Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
15	Tema 11 Procedimientos Servicios de Navegación Aérea Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 11. Taller sobre desarrollo ATM Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Entrega y Defensa de proyecto de desarrollo ATM PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00
16				Presentación en grupo Temas 1-11 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00
17				Examen global de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 Entrega de Trabajo de desarrollo ATM TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación 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
3	Foros	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	20%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06
7	Prueba escrita Temas 1-5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CE14 CT07 CG05 CT02 CT08 CT09 CE06
15	Entrega y Defensa de proyecto de desarrollo ATM	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	15%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06
16	Presentación en grupo Temas 1-11	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	05:00	35%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	85%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06

17	Entrega de Trabajo de desarrollo ATM	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06
----	--------------------------------------	---	------------	-------	-----	--------	--

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	85%	5 / 10	CE14 CT07 CT08 CT09 CE06 CG05 CT02
Entrega de trabajo de desarrollo ATM	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG05 CT02 CE14 CT07 CT08 CT09 CE06

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua:

- Participación en las actividades propuestas a través de los distintos foros, con un peso del 20% sobre la nota final
- Prueba de evaluación intermedia; temas 1-5, con un peso del 30%
- Presentación final en grupo; temas 1-10, con un peso del 35%
- Entrega y defensa de proyecto de Desarrollo ATM, con un peso del 15%

Evaluación sólo prueba final

- Prueba escrita de los temas 1 al 10, con un peso del 85%

La prueba tendrá una duración de dos horas.

- Entrega y defensa de proyecto de Desarrollo ATM, con un peso del 15%

Evaluación en examen ordinario o extraordinario:

- Examen de contenidos de la asignatura con un peso de 85% sobre la nota final

- Entrega y defensa de proyecto de Desarrollo ATM, con un peso del 15%

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Reglamento (UE) 923/2012 Reglamento del Aire y sus posteriores modificaciones	Bibliografía	
Real Decreto 57/2002 Reglamento de Circulación Aérea	Bibliografía	
Real Decreto 1180/2018 desarrollo Reglamento del Aire	Bibliografía	
Reglamento 549/2004 creación del cielo único europeo	Bibliografía	
Reglamento 550/2004 Prestación de servicios de navegación aérea	Bibliografía	
Reglamento 551/2004 Organización y utilización del espacio aéreo	Bibliografía	
Reglamento 552/2004 Interoperabilidad de la red europea	Bibliografía	
Anexo 6. Operación de Aeronaves	Bibliografía	
Doc 8168 Operación de aeronaves	Bibliografía	
Doc 9432. Manual de Radiotelefonía	Bibliografía	
Anexo 11. Servicios de Tránsito Aéreo	Bibliografía	
Anexo 12. Búsqueda y Salvamento	Bibliografía	
Anexo 14. Aeródromos	Bibliografía	
Doc 4444 Gestión del tránsito aéreo	Bibliografía	

ATM Master Plan Portal	Recursos web	https://atmmasterplan.eu/
SESAR Joint Undertaking	Recursos web	https://www.sesarju.eu/

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El curso incluye casos prácticos basados en escenarios reales que serán defendidos en grupos.