



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

145013002 - Meteorología

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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145013002 - Meteorología
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer 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 *
Juan Luis Domenech Garret		domenech.garret@upm.es	Sin horario.
Ezequiel Del Rio Fernandez (Coordinador/a)		ezequiel.delrio@upm.es	- -

* 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

- Física I
- Inglés Aeronáutico I
- Física II

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas II de 2 de bachillerato

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CE02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la física, electricidad y electromagnetismo

CE16 - Conocimiento adecuado de Sistemas de Navegación, Cartografía; Cosmografía y Meteorología.

CG02 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes

CT07 - Habilidad para la comunicación oral y escrita

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA33 - Reconoce el impacto de la meteorología en la operación de la aeronave.

RA34 - Comprende los fundamentos teóricos de los sistemas e instrumentación meteorológica

RA35 - Sabe aplicar los principios de la Climatología Aeronáutica.

RA32 - Conoce los efectos meteorológicos y sus causas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura en la que se desarrollan los conocimientos de METEOROLOGIA, su relación entre todos ellos y su aplicación práctica en aeronáutica.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción: Unidades utilizadas en meteorología, relación de la meteorología con la aviación y organización de los servicios meteorológicos nacionales e internacionales.

1.1. Termodinámica. Primer principio, calor. Gas ideal. Temperatura

1.2. Relación de la meteorología con la aviación (anexo 3) y organización de los servicios meteorológicos nacionales e internacionales. Sistemas de Observación.

2. La atmósfera y calor

2.1. La atmósfera (Definición, composición, distribución térmica y físico químico). Variación de la presión con la altura. Temperatura.

2.2. Atmósfera Estándar Internacional. ISA. Altimetría. Anexo 3

2.3. Procesos adiabáticos. Transmisión del calor. Ley de Plank del cuerpo negro, ley de Kirchhoff de la radiación térmica .Equilibrio térmico.

3. Presión o tensión de saturación. Condensación y precipitación. Teoría de la coalescencia.
 - 3.1. Termodinámica: Cambios de estado. Ecuación Clausius Clapeyron
 - 3.2. Humedad absoluta, específica, relativa y razón de mezcla. Tensión de saturación del vapor sobre agua e hielo. Agua en subfusión. Condensación y precipitación. Precipitación procedente de las nubes frías y calientes. Teoría de la coalescencia.
 - 3.3. Nieblas. Formación y tipos de niebla.
 - 3.4. Nubes. (Clasificación, descripción). Condiciones de vuelo correspondientes.
4. Estabilidad atmosférica. Gradiente térmico. Diagrama termodinámico de Stüve
5. Viento (Gradiente horizontal de presión, efecto Coriolis y composición de fuerzas). Medida .
 - 5.1. Viento (Gradiente horizontal de presión Viento geostrófico, del gradiente, ciclostrofico, ageostrofico, locales, brisas, orográfico, Foehn).
 - 5.2. Variación del viento con el rozamiento. Espiral de Ekman
 - 5.3. Circulación general de la atmósfera.
 - 5.4. Corriente en chorro. Origen. Condiciones favorables para su existencia. Estructura general y fenómenos asociados. Clasificación. Reconocimiento del chorro y su aprovechamiento en la aeronáutica.
 - 5.4.1. Chorro estratosférico. Condiciones estratosféricas.
6. Turbulencia. Turbulencia orográfica y térmica. Onda de montaña. Turbulencia en aire claro. Condiciones para su formación. Cizalladura vertical y horizontal. Onda de gravedad cizalladura. Inversiones térmicas. Condiciones de vuelo.
7. Precipitación. Definición. Efectos de las precipitaciones en el vuelo.
8. Englamamiento. Condiciones de vuelo Efectos orográficos. Características del avión
9. Tormentas y tornados.
 - 9.1. Tormentas y fenómenos asociados. Estructura. Microráfagas. Clasificación. Vuelo a través de tormentas.
10. Visibilidad. Factores que afectan a la visibilidad. Procesos físicos de formación y disipación de la niebla.
11. Masas de aire. clasificación, condiciones y características. Frentes, clasificación, condiciones meteorológicas. Condiciones de vuelo en una borrasca frontal.
 - 11.1. Depresiones no frontales: DANA, gota fría, borrasca térmica, borrasca orográfica, ciclón tropical. Ciclón tropical o huracán: definición, clasificación según Ness, frecuencia, denominación,
12. Climatología. Definición. Zonas climáticas.
 - 12.1. Cambio climático y sus implicaciones en el transporte aéreo.
13. Clave METAR TREND/SPECI. Clave SNOWTAM. Clave METAR--#TAF. Clave SIGMET. Clave GAMET. Clave

AIRMET/GAFOR. Mapas meteorológicos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 3 y tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 4 y tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Prueba de conocimientos ya impartidos. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 002:00
8	Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
10	Tema 7 y Tema 8 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 9 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 10 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	Tema 11 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	tema 12 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 13 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				<p>Examen presencial ordinario. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:00</p> <p>Examen extraordinario. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p>
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.

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
7	Prueba de conocimientos ya impartidos. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	002:00	40%	/ 10	CB02 CG02 CT07 CT09 CE02 CE16
16	Examen presencial ordinario. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	%	/ 10	CB02 CG02 CT07 CT09 CE02 CE16

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen presencial ordinario. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	%	/ 10	CB02 CG02 CT07 CT09 CE02 CE16
16	Examen extraordinario. (ver la fecha de la prueba en el calendario de exámenes de la asignatura)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	/ 10	CB02 CG02 CT07 CT09 CE02 CE16

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura podrá ser aprobada de las siguientes formas:

A) Realizar la PEI presencial (ponderación de 40%) y realizar el examen ordinario presencial con una ponderación del 60%. Para poder acogerse a esta forma es necesaria la asistencia al 80 % de las clases.

B) Realizando el examen final con ponderación del 100%.

Todas las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial. Las fechas de cada prueba se publican junto con el calendario y horario de la asignatura al inicio del curso y puede que no correspondan con las semanas indicadas anteriormente. También se publican del mismo modo la hora de inicio y finalización y el lugar de celebración de la prueba.

En los exámenes ordinario y extraordinario se podrá preguntar sobre la totalidad del temario.

NOTA IMPORTANTE: La comprensión de todas las magnitudes físicas utilizadas, así como entender su correspondiente unidad en el SI, se consideran "indicadores mínimos" y por tanto necesarios, aunque no suficientes, para poder aprobar la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
GONZÁLEZ LÓPEZ, BLANCA. Meteorología aeronáutica. Editorial Thomson Paraninfo.	Bibliografía	Libro base aunque algunos temas no los cubra completamente.
Manuel Ledesma y Gabriel Baleriola.: Meteorología Aplicada a la Aviaciónmosférica.	Bibliografía	Libro clásico que cubre casi toda la asignatura. Algunas definiciones las tomaremos de otra bibliografía.
Páginas WED de la AEMET	Recursos web	Se utilizarán los servicios meteorológicos de la AEMET y los mapas proporcionados como modelo para teoría y práctica.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En las primeras clases se establecerán los horarios de tutorías que mas se ajusten al curso.

La asignatura se impartirá en español (hemos intentado poner esta palabra en el apartado "Idioma de impartición" pero el sistema lo impide). Se puede proporcionar material en inglés.

Nota de interés:

Si las circunstancias sanitarias lo requieren, se podrá impartir clase semipresencial. En este caso se informará del procedimiento seguido así como la plataforma utilizada al efecto.

La asignatura, por su contenido está relacionada con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Dichos objetos son:

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Por la propia actividad docente en la universidad mencionamos otros objetivos que están relacionados de forma transversal.

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los dos sexos.

Nota final

En el apartado "Asignaturas previas recomendadas" hemos intentado poner Inglés Aeronáutico en lugar de "Inglés Aeronáutico" pero el sistema no lo admite. Tampoco hemos conseguido poner "Física II". Estos recurrentes errores tipográficos de la aplicación GAUSS en el manejo del español son ajenos a redactor de la guía.