



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

**145005301 - Meteorología**

### PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145005301 - Meteorología
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<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>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Eduardo Sanchez Ayra (Coordinador/a)	A221	eduardo.sanchez.ayra@upm .es	Sin horario.
Luis Perez Sanz	B317-318	l.perez@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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Aeroespacial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimiento de las leyes generales de la física clásica

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE71 - Conocimiento aplicado de: Transmisores y receptores; Líneas de transmisión y sistemas radiantes de señales para la navegación aérea; Sistemas de navegación; Instalaciones eléctricas en el sector tierra y sector aire; Mecánica del Vuelo; Cartografía; Cosmografía; Meteorología; Distribución, gestión y economía del transporte aéreo.

CG3 - Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA58 - Comprensión de los fundamentos teóricos de los sistemas e instrumentación meteorológica.

RA56 - Conocimiento de los efectos meteorológicos y sus causas.

RA57 - Comprensión de la utilización e impacto de la meteorología en la operación de la aeronave.

RA59 - Conocimiento y Aplicación de la Climatología Aeronáutica.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Desde los inicios de la aeronáutica se hizo patente la necesidad de entender y poder pronosticar aquellos fenómenos meteorológicos que pudieran suponer un peligro para la aviación en general y para la aviación comercial en particular. Fruto de ello, a lo largo de los últimos años se ha desarrollado una rama de la meteorología especializada en la aviación, es lo que conocemos como meteorología aeronáutica.

Esta asignatura de meteorología aeronáutica, o meteorología aplicada a la aviación, pretende ofrecer una visión eminentemente práctica. Para ello, se ha dividido el temario en tres partes;

- Parte primera: FUNDAMENTOS
- Parte segunda: PELIGROS METEOROLOGICOS PARA LA AVIACION
- Parte tercera: LA ORGANIZACION METEOROLOGICA PARA APOYO A LA NAVEGACION AEREA, INFORMACION METEOROLOGICA AERONAUTICA Y PREDICCIÓN

Como objetivos esenciales se busca que el alumno llegue a entender los fundamentos meteorológicos, que comprenda su impacto en la operación de la aeronave, tanto desde el punto de vista de la seguridad operacional como de la eficiencia operativa, y que sea capaz de interpretar, como usuario que será de los servicios meteorológicos para la navegación aérea, la información y los pronósticos meteorológicos que pudieran ser relevantes durante el ejercicio de su profesión como ingeniero aeronáutico.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. PARTE PRIMERA: FUNDAMENTOS

- 1.1. Tema 1. LA ATMÓSFERA.
- 1.2. Tema 2. RADIACIÓN SOLAR.
- 1.3. Tema 3. TERMODINÁMICA DE LA ATMÓSFERA.
- 1.4. Tema 4. DINÁMICA ATMOSFÉRICA.
- 1.5. Tema 5. CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA.
- 1.6. Tema 6. CLIMATOLOGÍA.

### 2. PARTE SEGUNDA: PELIGROS METEOROLÓGICOS PARA LA AVIACIÓN

- 2.1. Tema 7. NUBES, PRECIPITACIÓN Y TORMENTAS.
- 2.2. Tema 8. TURBULENCIA ATMOSFÉRICA.
- 2.3. Tema 9. VISIBILIDAD.
- 2.4. Tema 10. OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO.
- 2.5. Tema 11. CENIZAS VOLCÁNICAS.

### 3. PARTE TERCERA: LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA PARA APOYO A LA NAVEGACIÓN AEREA, INFORMACIÓN METEOROLÓGICA AERONÁUTICA Y PREDICCIÓN

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			<b>Clases teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9				<b>Examen parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10			<b>Clases teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
12			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

14			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
15			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
16			<b>Clases Teóricas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
17				<b>Examen parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Examen final para los alumnos que no siguen evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 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
9	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE71 CG3
17	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE71 CG3

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final para los alumnos que no siguen evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CE71 CG3

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CE71 CG3

## 7.2. Criterios de evaluación

### Actividades de Evaluación.

Exámenes parciales:

El primer examen parcial comprenderá los seis primeros temas.

El segundo examen parcial abarcará el resto del temario.

Criterios de Evaluación y convocatorias de exámenes.

1. Convocatoria ordinaria de Febrero.

o Modo presencial "online" (Por parciales)

o Modo No Presencial (Examen Final)

2. Convocatoria extraordinaria de Julio.

### Convocatoria Ordinaria de Febrero:

Al inicio del curso el alumno deberá elegir y comunicar por escrito la modalidad que desea seguir: Presencial ("online") o No presencial.

El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final (No presencial), deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura en un plazo máximo de 1 mes desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.

Alumnos que cursan la asignatura en la modalidad Presencial ("online"):

Se valorará de forma positiva la asistencia a clase. Para ello, se propondrá al final de cada clase un ejercicio de tipo teórico, o problema, para resolver antes de que finalice el tiempo de clase. Sólo te tendrá en cuenta para subir nota.

Se realizarán dos parciales que deberán ser aprobados de forma independiente (nota mínima de 5 puntos sobre 10). Por tanto, si el alumno no supera el primer parcial (Primera parte: Fundamentos) con una nota de 5, o superior, no se le evaluará el segundo parcial y no podrá aprobar la asignatura por parciales.

Alumnos que cursan la asignatura en la modalidad: No Presencial:

El alumno se examinará de toda la asignatura en la convocatoria oficial ordinaria de Febrero.

Para superar la asignatura se deberá obtener una puntuación mínima en el examen de 5 puntos sobre 10.

El Examen final ordinario tendrá un peso en la calificación final de la asignatura del 100%. La calificación final de la asignatura será la obtenida en el examen.

### **Convocatoria extraordinaria de Julio**

En caso de no haber superado la asignatura en la convocatoria ordinaria (Febrero) el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio. Todos los alumnos, independientemente de la modalidad seguida, tendrán que examinarse de la totalidad de la asignatura.

La calificación de la asignatura será 100% el valor del examen.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones de la asignatura alojadas en el espacio MOODLE	Recursos web	
Anexo 3 al convenio sobre Aviación Civil Internacional. Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional. OACI.	Bibliografía	
Guía de servicios meteorológicos para la navegación aérea. AEMET.	Bibliografía	
Guía MET. AEMET.	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

CONSIDERACIONES FINALES:

Durante el desarrollo de la asignatura se presentarán casos prácticos que permitirán al alumno analizar, cuantificar y /o modelizar algunos de los temas recogidos en los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

Por poner algunos ejemplos;

- Energía asequible y no contaminante (ODS7)
- Industria, innovación e infraestructura (ODS9)
- Acción por el clima (ODS13)
- Otros