



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

**145005401 - Meteorología**

### PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	145005401 - 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>	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>
Luis Perez Sanz (Coordinador/a)	B317-318	l.perez@upm.es	Sin horario.
Eduardo Sanchez Ayra	B225	eduardo.sanchez.ayra@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

CE60 - Conocimiento aplicado de: edificación; electricidad; electrotecnia; electrónica; mecánica del vuelo; hidráulica; instalaciones aeroportuarias; ciencia y tecnología de los materiales; teoría de estructuras; mantenimiento y explotación de aeropuertos; transporte aéreo, cartografía, topografía, geotecnia y meteorología.

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

### 4.2. Resultados del aprendizaje

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.

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

RA59 - Conocimiento y Aplicación de la Climatología Aeronáutica.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La Meteorología estudia la atmósfera y los procesos físicos que en ella se desarrollan.

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, 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 meteorológicos para la aviación.

? Parte tercera: Información y predicción meteorológica y climatológica.

Como objetivos esenciales se buscan 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: INFORMACIÓN Y PREDICCIÓN METEOROLÓGICA Y CLIMATOLÓGICA

- 3.1. Tema 12. SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA.

## 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>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 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 Duración: 02:00  <b>Examen para los alumnos que no siguen la evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

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
9	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG3 CE60
17	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG3 CE60

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

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

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG3 CE60

## 7.2. Criterios de evaluación

1. Convocatoria ordinaria de Febrero.

o Modo presencial (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? 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 o, por delegación de éste, a los profesores de la misma 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?:

¿Asistencia a clase obligatoria. Se requiere una asistencia mínima del 70% de las clases correspondientes a cada una de las partes que integran un parcial. El no cumplimiento de la asistencia en un parcial dará lugar a la calificación de NO APTO en ese parcial.

Los alumnos que hubiesen seguido la asignatura en modalidad presencial y hubiesen cumplido el criterio de asistencia mínima en cursos anteriores no tendrán que volver a cumplir este requisito y podrán acogerse a la modalidad presencial del curso presente.

El 70% es asistencia real por lo que no se admite ninguna justificación para una asistencia inferior a ese valor.

¿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.

El peso de esta parte es el 90% de la calificación final de la asignatura.

? Además, se deberán realizar de forma obligatoria los trabajos propuestos en clase.

El valor del conjunto de los trabajos tendrá un peso del 10% en la calificación final de la asignatura. La no entrega de alguno de los trabajos en las fechas indicadas, o sin la calidad mínima exigida, supondrá no superar la asignatura en la modalidad ?Presencial?.

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 poder presentarse al examen se deberán haber entregado los trabajos propuestos en el plazo convenido y con una calidad suficiente.

? 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 aunque hubiesen superado parte de la misma en algún momento anterior. Para realizar este examen es necesario haber entregado los ejercicios propuestos.

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

Material para los exámenes:

Para la realización de los exámenes se permitirá el uso de calculadoras convencionales no programables.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
LEDESMA, M. y BALERIOLA, G. ?Meteorología aplicada a la aviación?. Ed. Thomson - Paraninfo.	Bibliografía	
LEDESMA, M. ?Principios de meteorología y climatología?. Ed. Paraninfo	Bibliografía	
B. GONZÁLEZ LÓPEZ. ?Meteorología Aeronáutica?. Ed. AVA.	Bibliografía	
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	
Espacio MOODLE de la asignatura <a href="http://moodle.upm.es/">http://moodle.upm.es/</a>	Recursos web	