



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

145007405 - Operacion Y Mantenimiento

PLAN DE ESTUDIOS

14IA - Grado En Ingeniería Aeroespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	145007405 - Operacion y Mantenimiento
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	14IA - Grado en Ingeniería Aeroespacial
Centro responsable de la titulación	14 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Aeronáutica Y Del Espacio
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angel Paris Loreiro	UD AEROP EDIF A	angel.paris@upm.es	Sin horario. Ver WEB Dpto SATAA
Manuel Agustin Tarifa Crespo (Coordinador/a)	UD AEROP EDIF B	manuel.tarifa@upm.es	Sin horario. Ver WEB Dpto SATAA

* 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

- Materiales De Construcción
- Aerodromos
- Edificios E Instalaciones, Urbanización Y Accesos
- Construcción

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Aeroespacial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE57 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los materiales utilizados en la edificación; las necesidades y desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias y su impacto ambiental; las edificaciones necesarias para la operación y funcionamiento de los aeropuertos.

CE58 - Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La normativa específica de edificación; los procedimientos de control y ejecución de obras; el funcionamiento y la gestión del aeropuerto y el transporte aéreo.

CG1 - Capacidad de Organización y de Planificación

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

CG8 - Capacidad de integrar el respeto al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades

CG9 - Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA151 - Conocimiento, comprensión, y síntesis de los fundamentos de sostenibilidad, mantenibilidad y operatividad de los aeropuertos y sus infraestructuras.

RA152 - Conocimiento, comprensión y aplicación de las necesidades y desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias, edificaciones necesarias para la operación y funcionamiento de los aeropuertos y su impacto ambiental. De la normativa específica de aeropuertos y conocimiento del funcionamiento del aeropuerto y el transporte aéreo.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Identificación de los principales elementos que afectan a la operación aeroportuario. Identificación de parámetros, modelización y análisis de influencia de los diferentes elementos en el conjunto de la operación.

Parámetros de diseño, planificación y explotación relacionados con el mantenimiento aeroportuario, con identificación de la influencia del mantenimiento en la operación y explotación aeroportuaria

5.2. Temario de la asignatura

1. PROCESOS AEROPORTUARIOS
2. HANDLING AEROPORTUARIO
3. OPERACIÓN AEROPORTUARIA
 - 3.1. Planificación de operaciones
 - 3.2. Capacidad de las infraestructuras
 - 3.3. Análisis operativo de aeropuertos
4. INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS GENERALES DEL MANTENIMIENTO
 - 4.1. El mantenimiento a comienzos del siglo XXI
 - 4.2. Terminología del mantenimiento
5. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO
 - 5.1. Técnicas organizativas del mantenimiento
 - 5.2. La mejora en la productividad del mantenimiento
 - 5.3. Contratación externa del mantenimiento
 - 5.4. Reingeniería del mantenimiento
 - 5.5. Gestión económica del mantenimiento
 - 5.6. Gestión de RRHH del mantenimiento
6. MANTENIMIENTO DE SUBSISTEMAS AEROPORTUARIOS
 - 6.1. Mantenimiento del campo de vuelos y accesos
 - 6.2. Mantenimiento de sistemas tecnológicos
 - 6.3. Mantenimiento y conservación de edificios
 - 6.4. Mantenimiento de instalaciones eléctricas
 - 6.5. Sistema de gestión de instalaciones

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura. Evolución del mantenimiento Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Evolución de la operación en aeropuertos Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Terminología y conceptos de mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Planificación de los servicios de handling Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Técnicas organizativas del mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Planificación de servicios de handling. Práctica Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Técnicas de mejora en la productividad del mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Planificación de servicios de handling. Práctica Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Contratación externa del mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

6	<p>Planificación de operaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Reingeniería aplicada al mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Planificación de operaciones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Gestión económica del mantenimiento Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>Planificación de operaciones Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Gestión de Recursos Humanos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Análisis operativo Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Exposición trabajos voluntarios de mantenimiento Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
10	<p>Análisis operativo Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Mantenimiento de Campo de Vuelos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Capacidad aeroportuaria Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Mantenimiento de instalaciones especiales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Capacidad aeroportuaria Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Conservación de edificios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

13	<p>Capacidad aeroportuaria Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Mantenimiento de instalaciones electromecánicas y climatización Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Capacidad aeroportuaria Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Sistemas de Gestión de Instalaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Exposición trabajos voluntarios de mantenimiento Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
16	<p>Repaso y dudas Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
17				<p>Evaluación trabajos de operación de aeropuertos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 05:00</p> <p>Evaluación trabajos de mantenimiento de aeropuertos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 04:00</p> <p>Examen Mantenimiento EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación trabajos de operación de aeropuertos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	05:00	33%	4 / 10	CE57 CE58 CG1 CG8 CG3 CG9
17	Evaluación trabajos de mantenimiento de aeropuertos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	04:00	13%	5 / 10	CG1 CG8 CG3 CG9 CE57 CE58
17	Examen Mantenimiento	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	54%	4 / 10	CE57 CE58 CG1 CG8 CG3 CG9

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE58 CG1 CG8 CG3 CG9 CE57

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	03:00	100%	5 / 10	CE57 CE58 CG1 CG8 CG3 CG9

7.2. Criterios de evaluación

La ponderación de la asignatura será **1/3 para Operación** y **2/3 para Mantenimiento**. Los conocimientos se evaluarán mediante:

- **Evaluación Progresiva:** la parte de operaciones se evaluará mediante trabajos realizados parcial o totalmente en clase. La parte de mantenimiento se evaluará mediante trabajos de temática voluntaria y un examen global.
- **Evaluación Global:** un examen final ordinario en el que se evaluarán los conocimientos de la parte de operación y de mantenimiento. En cada parte será necesario obtener una nota mínima de 4.
- **Evaluación Extraordinaria:** en caso de suspenso, el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura: peso del 100% en la nota final. Será necesario alcanzar una nota mínima de 4 en cada parte de la asignatura, operación y mantenimiento, estableciendo el aprobado en una nota global de 5.0.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio Moodle de la asignatura	Recursos web	
F. J. GONZALEZ FERNANDEZ. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado	Bibliografía	
M. GARCÍA CRUZADO. Ingeniería Aeroportuaria	Bibliografía	
M. GARCÍA CRUZADO. Descubrir la operación de los aeropuertos	Bibliografía	
A. ISIDORO CARMONA. Operaciones aeroportuarias	Bibliografía	
N. ASHFORD, H.P. MARTIN, C.A. MOORE. Airport operations	Bibliografía	
VVAA. La navegación aérea y el aeropuerto	Bibliografía	
IATA. Airport Development Reference Manual	Bibliografía	
A. PARIS Apuntes de Edificación, Instalaciones, Urbanización y Accesos	Bibliografía	
A. RODRIGUEZ, P. BLANCO. Apuntes de aeropuertos y aeródromos	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS7 de "Energía asequible y no contaminante", el ODS9, de "Industria, innovación e infraestructura", y el ODS12 de "Producción y consumo responsables"