



# Guia docent

## 300252 - GMA-MP8 - Gestió i Manteniment d'Aeroports

Última modificació: 06/06/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels

**Unitat que imparteix:** 748 - FIS - Departament de Física.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2024

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

**Altres:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

### CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics d'enginyeria aeroportuària (disseny i construcció d'aeroports, etc.), edificacions aeroportuàries (disseny i construcció d'edificis aeroportuaris, etc.), geotècnia, i planificació i processos aeroportuaris.

Coneixements bàsics sobre empresa, micro y macroeconomía, convenis i organismes internacionals en aviació civil, la indústria del transport aeri, etc.

Coneixements bàsics sobre materials de construcció, formigó, ciment, paviments i sobre instal·lacions de comunicacions i elèctriques en l'entorn aeroportuari.

És recomanable cursar o haver cursat Planificació i processos aeroportuaris (PPA-MP5).

### REQUISITS

Co -requisit: PPA.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

CE26. CE 20 AEROP. 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. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

CE27. CE 21 AEROP. 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. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

CE28. CE 22 AEROP. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de las diferentes soluciones de edificación y pavimentación de aeropuertos; el cálculo de los sistemas específicos de los aeropuertos y sus infraestructuras; la evaluación de las actuaciones técnicas y económicas de las aeronaves; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los planes de seguridad y control en aeropuertos. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

CE29. CE 23 AEROP. 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, geotecnica y meteorología. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

#### Genèriques:

CG3. CG3 - Instalación, explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG2. CG2 - Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG7. CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG1. CG1 - Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG4. CG4 - Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.

CG5. CG5 - Capacidad para llevar a cabo actividades de proyección, de dirección técnica, de peritación, de redacción de informes, de dictámenes, y de asesoramiento técnico en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica, de ejercicio de las funciones y de cargos técnicos genuinamente aeroespaciales.

CG8. CG8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico.

#### Transversals:

CT5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

CT6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

CT4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

CT7. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

CT3. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

#### Bàsiques:

CB3. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio)

para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB2. CB2 - 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

## METODOLOGIES DOCENTS

---

- Classe magistral: les hores d'aprenentatge dirigit es basen en fer classes magistrals en les que el professor exposa el contingut. Aquestes explicacions teòriques es combinen amb exercicis i casos pràctics, que s'exposen als estudiants i ells hi participen, per tal de generar unes sessions dinàmiques i que complementant d'una forma més pràctica la teoria.

- Clase expositiva participativa.

- Aprenentatge basat en projectes (case studies).

- Treball autònom: recerques, lectures, problemes a resoldre de manera individual o en grup.

- Treball cooperatiu: durant l'assignatura els estudiants hauran de resoldre diferents pràctiques en grup i de cara a l'avaluació.



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Al finalitzar l'assignatura de Gestió y Manteniment d'Aeroports l'estudiant ha de ser capaç de:

- Analitzar un sistema aeroportuari des de un enfocament de sistema de transport: encaix d'oferta i demanda.
- Analitzar un sistema aeroportuari des de un enfocament empresarial: marketing, operació, econòmic-financer i organització.
- Disseny de l'estratègia i la implementació. Mapes estratègics i quadres de comandament.
- Analitzar l'aeroport en clau de sostenibilitat: econòmic, social i ambiental. Fonaments d'ètica en la gestió d'infraestructures del transport.
- Identificar la normativa específica d'edificació, els procediments de manteniment i conservació de les infraestructures.
- Conèixer i aplicar les tècniques d'inspecció, de control de qualitat i de detecció de falles, els plans de seguretat i control dels aeroports.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

---

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	6,0	4.00
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00
Hores grup gran	60,0	40.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Gestió Aeroportuària

#### Descripció:

Gestió de l'aeroport en clau d'infraestructura del transport orientada al servei i funcionament empresarial.

U01. Introducció a la gestió d' aeroports.

U02. Perspectiva financiera en els aeroports. Inversió, balanç i compte de resultats en el negoci aeroportuari. Exercici sobre la consolidació del compte de resultats d'un grup aeroportuari (consideracions d'ètica d'empresa).

U03. Perspectiva de marketing: l'aeroport com empresa de serveis, posicionament i desenvolupament de mercats. Exercici d'anàlisi de rutes i tarifes.

U04. Perspectiva d' operacions en l'aeroport. Processos i decisions operatives.

U05. Competitivitat en els aeroports. Introducció a la regulació, teoria de jocs, principal-agent, participació público-privada.

U06. Pricing aeroportuari.

U07. Perspectiva d'organització. Estructura i funcions.

U08. Responsabilitat social de l'aeroport i ètica empresarial. Models de governança corporativa.

U09. Perspectiva geoestratègica. L'aeroport en el context global.

U10. Digitalització a l'aeroport. Smart Airport i business intelligence.

U11. Aeroport, sistema i xarxa. Sistemes multiaeroport.

U12. Gestió de les instal·lacions aeroportuàries.

U13. Manteniment predictiu de l'aeroport.

#### Objectius específics:

- Analitzar un sistema aeroportuari des d' un enfocament de sistema de transport: encaix entre oferta i demanda.
- Analitzar un sistema aeroportuari des d' un enfocament empresarial: marketing, operació, econòmic-financer i organització.
- Disseny de l'estrategia i la implementació. Mapes estratègics i quadres de comandament.
- Analitzar l'aeroport en clau de sostenibilitat: econòmic, social i ambiental. Fonaments d'ètica e enginyeria.

#### Activitats vinculades:

El funcionament d'aquest bloc de l'assignatura serà en base a classes magistrals i per part del professor amb molta participació dels alumnes.

Per això, es facilitaran unes lectures prèvies i es farà una exposició magistral d'un tema, per finalitzar amb un treball participatiu que integri el conceptes i permeti treballar en grup.

Aquest bloc comporta la realització d'activitats avaluable, basades en treballs pràctics en grup (cas d'estudi). Cada treball comporta el lliurament d'un informe i una presentació breu a la classe.

Com orientació:

1. La concessió de handling.
2. Aena com gestor aeroportuari.
3. El model de gestió dels aeroports del Canadà.
4. Aeroports de Londres. Entre la BAA i la CAA.

**Dedicació:** 75h

Grup gran/Teoria: 33h

Aprenentatge autònom: 42h



## Manteniment de l'aeroport

### Descripció:

Aquest bloc està orientat a estudiar el manteniment i conservació de l'aeroport.

Per això es proposen tres unitats de treball:

U01. Estructures en l'aeroport: tipologia estructural i programa funcional de disseny de l'estructura. Manteniment i conservació de l'estructura. Patologies estructurals.

U02. Paviments aeroportuaris: tipus i usos. Conservació i manteniment del paviment. Patologies dels paviments en els aeroports.

U03. Terreny: conservació durant l'explotació de la infraestructura (problemes derivats del nivell freàtic, de l'aigua subterrània, moviments del terreny, etc.).

### Objectius específics:

- Identificar la normativa específica d'edificació, els procediments de manteniment i la conservació de les infraestructures.
- Conèixer i aplicar les tècniques d'inspecció, control de qualitat, detecció de fallides, plans de seguretat i control en aeroports.

### Activitats vinculades:

El funcionament d'aquest bloc de l'assignatura serà en base a classes magistrals per part del professor, en les que es valorarà la participació activa dels alumnes.

Per això, es facilitarà material previ a la sessió i es farà una exposició magistral d'un tema durant la classe.

**Dedicació:** 75h

Grup gran/Teoria: 33h

Aprenentatge autònom: 42h

## ACTIVITATS

### AE1. Activitat d'avaluació 1. Cas d'estudi sobre gestió.

#### Descripció:

El primer case d'estudi serà sobre la gestió aeroportuària i tindrà la finalitat d'analitzar un aeroport com infraestructura de servei, enfocant-se a les àrees funcionals i la seva integració (marketing, operació, finances i organització). Requereix el lliurament d'un informe i una presentació en classe. Treball en grup.

#### Objectius específics:

Posar en pràctica els primers conceptes relatius a les unitats funcionals de la gestió.

#### Material:

Es lliurarà l'enunciat del cas durant el curs, amb els objectius, materials i lectures addicionals.

#### Lliurament:

La data de lliurament s'indicarà amb l'enunciat.

**Dedicació:** 2h

Activitats dirigides: 2h

### AE2. Activitat d'avaluació 2. Control

#### Descripció:

Control sobre el bloc de gestió aeroportuària.

#### Objectius específics:

Demostrar a nivell individual l'assoliment dels conceptes del bloc de gestió.

#### Lliurament:

Control

**Dedicació:** 1h 30m

Activitats dirigides: 1h 30m



### AE3. Activitat d'avaluació 3. Pràctica sobre el projecte de conservació i manteniment d'aeroports.

**Descripció:**

L'activitat consisteix en desenvolupar un treball sobre el projecte de conservació i manteniment de l'aeroport.

**Objectius específics:**

Posar en pràctica els coneixements adquirits en el bloc de conservació i manteniment.

**Material:**

Es proposarà un enunciat i uns recursos bibliogràfics.

**Lliurament:**

A definir en l'enunciat.

**Dedicació:** 1h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- de Neufville, Richard; Odoni, Amedeo R. Airport systems : planning design, and management. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, cop. 2013. ISBN 9780071770583.
- Anne Graham. Managing Airports: An International Perspective. 6. Routledge, 2023. ISBN 1032216387.
- Nigel Halpern, Anne Graham. Airport Marketing. 2. Routledge, 2021. ISBN 036748370X.
- Hans-Arthur Vogel. Foundations of Airport Economics and Finance. 1. Elsevier, 2019. ISBN 0128105283.
- Anne Graham. Airport Finance and Investment in the Global Economy. 1. Routledge, 2020. ISBN 0367512157.
- Marcel Planellas, Anna Muni. Las decisiones estratégicas: Los 30 modelos más útiles . 1. CONECTA, 2015. ISBN 841602927X.
- Josep Maria Lozano. Ética y empresa. 1. Trotta, 2013. ISBN 8481643475.
- Josep Maria Lozano. La empresa ciudadana como empresa responsable y sostenible. 1. Trotta, 2013. ISBN 8498790573.
- Galo Bilbao, Javier Fuertes, José Maria Guibert. Ética para ingenieros. 2. Desclée de Brouwer, 2006. ISBN 9788433020741.
- Harvard Business Review. USA: Harvard Business Review Press,

**Complementària:**

- García Cruzado, Marcos. Ingeniería aeroportuaria. 3ª ed. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos, DL 2006. ISBN 8486402077.
- Xavier Gimbert. Pensar estratégicamente: Modelos, conceptos y reflexiones . 1. Deusto, 2017. ISBN 8423428079.
- Philip Kotler, Kevin Keller. Marketing Management. 15. Addison Wesley, 2018. ISBN 1292092629.