Guia docent
300482 - ATGE-OA - Aerolínies: Transport, Gestió i Ètica

Última modificació: 11/05/2026

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: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

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

Altres: Definit a la infoweb de l'assignatura.

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixement de la llengua anglesa i vocabulari tècnic en anglès.
Coneixements de càlcul i estadística adquirits en les assignatures troncals de la carrera.
Coneixements corresponents a l'assignatura d'empresa en relació a model de negoci, microeconomia, macroeconomia, convenis i organismes internacionals en aviació civil, industria del transport aeri.
Coneixements corresponents a aeronaus, aeroports i espai aeri adquirits en les assignatures bàsiques i obligatòries característiques de la titulació.
Assignatures bàsiques i obligatòries relatives a càlcul i estadística.
Empresa, tecnologia aerospacial, infraestructures del transport aeri, models per la gestió del tràfic aèri.

METODOLOGIES DOCENTS

Classes magistrals.
Classe expositiva participativa.
Aprenentatge basat en problemes.
Treball autònom.
Treball cooperatiu.
Treball individual.
Tutoria.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Al finalitzar l'assignatura "Airline Management, Transport Analysis and Ethics on Transportation" l'estudiant ha de ser capaç de:

1. Elaborar models analítics per determinar dinàmiques causals en sistemes de transport que són molt importants en la presa de decisions estratègiques (p.e. models de repartiment de demanda, diagrama de trajectòries, N-t, etc.).
2. Desenvolupar models analítics i de mètodes numèrics amb computadora per analitzar i prendre decisions en el sector de les aerolínies (p.e. assignació de flota, routing d'aeronaus, etc.).
3. Conèixer les àrees funcionals de l'aerolínia i desenvolupar models d'anàlisi en cada àrea.
4. Elaborar un anàlisis integral del funcionament d'una aerolínia com a model de negoci en el sector del transport aeri.
5. Tenir pensament crític per avaluar l'estratègia de l'aerolínia i la presa de decisions, integrant fonaments d'ètica aplicada.
6. Concebre l'exercici de la professió en base a l'ética.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	66,0	44.00
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Conceptes clau de transport en aerolínies

Descripció:
Sistema de transport i cadena de transport. Multimodalitat i intermodalitat. Matriu origen-destí. Capacitat i nivell de servei. Horari, freqüència i temps d'espera. Puntualitat. Valor del temps i cost generalizat. Flota. Unitats de producció. Costos i ingressos. Break-even.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

Xarxes d'aerolínies: disseny i operació.

Descripció:
Principis de disseny i operació. Xarxes hub and spoke i xarxes punt a punt. Localització de rutes i hubs. Stopover. Mètriques d'anàlisi i monitorització.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 10h
Aprenentatge autònom: 15h

Estructura de costos

Descripció:
Costos fixos, variables, mitjos, marginals. Estructura de costos en el sector. Externalització de costos. Regulació i taxació. Taxa de Pigou.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

Fonaments de gestió operacional

Descripció:
Planificació de flota i adquisició d'aeronaus. Problema d'assignació d'aeronaus, rutes i tripulacions. Models quantitatius de pressa de decisions.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.
Entendre la aerolínia i les seves diferents àrees funcionals.

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 10h
Aprenentatge autònom: 15h

Marketing d'aerolínies

Descripció:
Anàlisi del mercat. Segments de mercat. Perfil del passatger. Punts de contacte. Pricing & revenue.

Objectius específics:
Entendre la aerolínia i les seves diferents àrees funcionals.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 3h
Aprenentatge autònom: 5h

Fonaments d'anàlisi de demanda en aerolínies

Descripció:
Segments de demanda. Modelització: generació, distribució i elecció. Forecasting. Elasticitat. Tendències.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.
Entendre la aerolínia i les seves diferents àrees funcionals.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

Models de negoci en aerolínies

Descripció:
Baix cost (LCC) vs Full Service (FSC). Legacy carriers. Passatgers i càrrega. Tendències. Anàlisi dels models mitjaçant dades.

Objectius específics:
Entendre la aerolínia i les seves diferents àrees funcionals.

Dedicació: 4h 30m
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 2h 30m

Fonaments d'anàlisi econòmic-financer en aerolínies.

Descripció:
Anàlisi del compte de resultats i del balanç. Inversió. OPEX vs CAPEX. Valoració. Fusions i adquisicions.

Objectius específics:
Entendre la aerolínia i les seves diferents àrees funcionals.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

Sostenibilitat en el sector de les aerolínies

Descripció:
Sostenibilitat en el sector de les aerolínies. Emissions i altres externalitats. Objectius de desenvolupament sostenible.

Objectius específics:
Adquirir coneixement per analitzar el sistema de transport i l'aerolínia en particular.
Conèixer les diferents dimensions de l'ètica i integrar-la en l'exercici professional.

Dedicació: 4h 30m
Grup gran/Teoria: 2h
Aprenentatge autònom: 2h 30m

Fonaments d'ètica en el transport aeri

Descripció:
Pensament crític i eines per integrar la dimensió ètica en la presa de decisions i la definició de plans estratègics. Dimensions de l'ètica (universal, personal, profesional, corporativa). Valors. Impactes. Responsabilitat social.

Objectius específics:
Conèixer les diferents dimensions de l'ètica i integrar-la en l'exercici professional.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

Dilemes ètics.

Descripció:
Ètica aplicada. Dilemes ètics. Silencis professionals. Cas Boeing 737Max.

Objectius específics:
Conèixer les diferents dimensions de l'ètica i integrar-la en l'exercici professional.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

Governança de l'aerolínia.

Descripció:
Governança en l'aerolínia. Supervisió de la gestió i del CEO. Propòsit i cultura de l'organització. Shareholders i stakeholders. Deures i drets. Diversitat i inclusió. Riscos. ESG.

Objectius específics:
Conèixer les diferents dimensions de l'ètica i integrar-la en l'exercici professional.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Aprenentatge autònom: 7h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

Definit a la infoweb de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Bazargan, Massoud. Airline operations and scheduling [Recurs electrònic] [en línia]. 2nd ed. Burlington, VT: Ashgate, cop. 2010 [Consulta: 30/01/2025]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=554559. ISBN 9780754697725.
- Barnhart, Cynthia; Odoni, Amedeo R; Belobaba, Peter. The global airline industry [Recurs electrònic] [en línia]. Chichester, U.K.: Wiley, 2009 [Consulta: 30/01/2025]. Disponible a: https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/9780470744734. ISBN 9780470740774.
- Bowen, W. Richard. Engineering ethics : outline of an aspirational approach [en línia]. 1st ed. 2009. London: Springer, c2009 [Consulta: 30/01/2025]. Disponible a: https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-1-84882-224-5. ISBN 9786611913717.
- Harris, Charles E. Engineering ethics : concepts and cases. Sixth edition. Boston: Cengage, [2018]. ISBN 9781337554503.
- Morrell, Peter S. Airline finance. 4th ed. Farnham, Surrey, England ; Burlington, VT: Ashgate, cop. 2013. ISBN 9781409452799.
- Wensveen, J. G. Air transportation : a management perspective / John G. Wensveen. 8th ed. Farnham: Ashgate, cop. 2015. ISBN 9781472436818.
- Daganzo, Carlos. Fundamentals of transportation and traffic operations. 1st ed. Oxford: Pergamon : Emerald, 1997. ISBN 0080427855.
- Lozano, Josep M; Fernández Gómez, María. Ética y empresa. Madrid: Trotta, cop. 1999. ISBN 8481643475.
- Gimbert, Xavier. Pensar estratégicamente : modelos, conceptos y reflexiones. Primera edición en este formato. Barcelona: Deusto, septiembre de 2017. ISBN 9788423428076.
- Radnoti, George. Profit strategies for air transportation. London: McGraw-Hill, [2002]. ISBN 9780071600156.
- Webber, Tony. Airline microeconomics [en línia]. Newcastle upon Tyne, England: Cambridge Scholars Publishing, ©2022 [Consulta: 21/02/2025]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=7054413. ISBN 9781527584990.
- Hoppe, Elizabeth. Ethical issues in aviation [en línia]. Second edition. Abindon, Oxon ; New York, NY: Routledge, 2019 [Consulta: 10/04/2025]. Disponible a: https://www-taylorfrancis-com.recursos.biblioteca.upc.edu/books/edit/10.4324/9780429436789/ethical-issues-aviation-elizabeth-hoppe-elizabeth-hoppe. ISBN 9780429436789.

Complementària:

- "Transforming our world : the 2030 agenda for sustainable development : international". Civil Engineering : Magazine of the South African Institution of Civil Engineering [en línia]. Gener 2016, vol.2016, n.1, p.26-30 [Consulta: 17/02/2026]. Disponible a: https://www.proquest.com/docview/1774299170?OpenUrlRefId=info:xri/sid:primo&accountid=15300&sourcetype=Trade%20Journals
.- de Neufville, Richard; Odoni, Amedeo R. Airport systems : planning design, and management. New York: McGraw-Hill, cop. 2003. ISBN 0071384774.
- Rus Mendoza, Ginés de; Campos, Javier; Nombela Merchán, Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, cop. 2003. ISBN 849534808X.
- Robusté Antón, Francesc. Logística del transporte [Recurs electrònic] [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 30/01/2025]. Disponible a: https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36671. ISBN 9788498801941.
- Flouris, Triant G; Oswald, Sharon L. Designing and executing strategy in aviation management. Aldershot: Ashgate, [2006]. ISBN 9780754636182.
- Hanlon, Pat. Global airlines : Competition in a transnational industry. 3rd ed. Oxford [etc.]: Butterworth Heinemann, 2007. ISBN 9780750664394.