

Guia docent

205255 - SV - Simulació de Vol per a Enginyeria Aeronàutica

Última modificació: 11/04/2025

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA EN VEHICLES AEROESPACIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Enrique José García Melendo

Altres: Oriol Català Ginebreda

CAPACITATS PRÈVIES

S'aconsella haver realitzat els cursos 220013 Vehicles Aeroespacials i 220008 Espai Aèri, Navegació i Infraestructures.

METODOLOGIES DOCENTS

En les sessions d'exposició dels continguts el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió, complementant la docència amb pràctiques en un simulador en un PC.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball per tal d'assimilar i fixar els conceptes.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Entendre com funciona el dia a dia aeronàutic una vegada les aeronaus, espais aeris i procediments han passat l'etapa de disseny i estan certificats pel funcionament.

Conèixer els procediments de comunicació aèria, circulació VFR i circulació IFR i els documents que les regulen.

Que els/les estudiants adquireixin coneixements sobre els diferents tipus de navegació en diferents espais aeris i sàpiguen trobar els requisits aplicables a la normativa.

Comprendre els fonaments bàsics de les comunicacions aeronàutiques VFR i IFR.

Comprendre els fonaments bàsics de la navegació i procediments VFR

Comprendre els fonaments bàsics de la navegació i procediments IFR

Construcció de procediments IFR tradicionals i PBN

Comprendre la interacció de les aeronaus amb els diferents espais aeris, amb la resta d'aeronaus i el control ATC.

Normativa Bàsica

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup gran	30,0	40.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

1. Introducció a les comunicacions aèries

Descripció:

- 1.1 Definicions
- 1.2 Fraseologia
- 1.3 Procediments de comunicació

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i pràctiques de comunicació.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

2. Fonaments bàsics del vol en avió

Descripció:

- 2.1 Definicions
- 2.2 Controls i mecànica de vol
- 2.3 Instruments
- 2.4 Procediments bàsics

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i pràctiques en Flight Simulator

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

3. Introducció al vol visual

Descripció:

- 3.1 Definicions i normativa
- 3.2 Espais aeris visuals
- 3.3 Procediments de navegació visual i ATC
- 3.4 El circuit de tràfic visual
- 3.5 Cartografia visual

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i pràctiques en Flight Simulator

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

4. Introducció al vol instrumental

Descripció:

- 4.1 Definicions i normativa
- 4.2 Espais aeris instrumentals
- 4.3 Procediments de navegació instrumental i ATC
- 4.4 Fases del vol instrumental: sortides estàndard, arribades estàndard, tipus d'aproximacions i creuer
- 4.5 Cartografia instrumental

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i pràctiques en Flight Simulator

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

5. Marc normatiu

Descripció:

- 5.1 Normativa EASA de navegació aèria
- 5.2 Aplicació de la normativa a companyies aèries, tant en la seva estructura com en les seves operacions
- 5.3 Estructura d'una companyia aèria i tipologia de companyies

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i explicació de casos pràctics en companyies reals.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

6. Construcció de procediments IFR

Descripció:

- 6.1 Estudi del Document 8168
- 6.2 Aplicació de la normativa a companyies aèries, tant en la seva estructura com en les seves operacions
- 6.3 Estructura d'una companyia aèria i tipologia de companyies

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica i explicació de casos pràctics en companyies reals.

Dedicació: 12h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

ACTIVITATS

Teoria (classe expositiva)

Descripció:

Classe expositiva participativa en la qual s'explicaran els conceptes més importants de teoria.

Objectius específics:

Entendre els conceptes bàsics més importants de cada mòdul amb l'ajuda de les explicacions del professor.

Material:

Anotacions a Atenea.

Bibliografia.

Dedicació: 55h

Aprenentatge autònom: 45h

Grup gran/Teoria: 10h

Pràctiques amb el Flight Simulator

Objectius específics:

Entendre els conceptes bàsics més importants de cada mòdul amb activitats pràctiques emprant Flight Simulator.

Material:

Anotacions a Atenea.

Bibliografia.

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 16h

Examen Parcial

Descripció:

En aquesta prova s'avaluarà com l'alumne ha après i consolidat els continguts teòrics i pràctics estudiats en els mòduls 1, 2, 3.

Objectius específics:

Entendre els conceptes bàsics més importants de cada mòdul amb l'ajuda de les explicacions del professor.

Material:

Calculadora no programable i material d'escriptura.

Lliurament:

Prova escrita

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Examen Final

Descripció:

En aquesta prova s'avaluarà com l'alumne ha après i consolidat els continguts teòrics i pràctics estudiats en els mòduls 4, 5, 6.

Objectius específics:

Entendre els conceptes bàsics més importants de cada mòdul amb l'ajuda de les explicacions del professor.

Material:

Calculadora no programable i material d'escriptura.

Lliurament:

Prova escrita

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

1. Examen parcial (50%)
2. Examen final (50%)

Els exàmens parcial i final es programaran en horari lectiu. Podran presentar-se a l'Examen de Reconducció dels exàmens parcial i final tots els estudiants que hagin obtingut un resultat poc satisfactori, és a dir, els que vulguin millorar la seva nota. L'Examen de Reconducció es durà a terme el dia fixat pel Calendari Acadèmic. L'examen de reconducció podrà millorar la nota de l'assignatura però en cap cas la podrà reduir.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Els exàmens parcials es realitzaran individualment i per escrit. En cap d'aquests exàmens es permetrà l'ús de calculadors programables ni d'anotacions o llibres.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Conforti, Facundo. Navegación IFR y comunicaciones. Mar del Plata: Biblioteca Aeronàutica, 2021. ISBN 9789874214270.
- Conforti, Facundo. Navegación aérea: VFR - IFR. Mar del Plata: Biblioteca Aeronáutica, 2020. ISBN 9798734087312.
- Conforti, Facundo. Comunicaciones aeronáuticas. Mar del Plata: Biblioteca Aeronáutica, 2021. ISBN 9798468912980.
- Abeyratne, Ruwantissa. Air navigation law [en línia]. Berlin: Springer, 2012 [Consulta: 15/02/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=972978>. ISBN 9783642258350.
- Walmsley, Stephen. Principles of flight for the private pilot. Wroclaw: Amazon Fulfillment, 2021. ISBN 9798484540525.