

300277 - MV - Mecànica de Vol

Unitat responsable: 300 - EETAC - Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ - ENGINYERIA TELEMÀTICA (AGRUPACIÓ DE SIMULTANEÏTAT) (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS/GRAU EN ENGINYERIA TELEMÀTICA (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: [Castellà, Anglès](#)

Professorat

Responsable: [Arias Calderón, Santiago](#)
Altres: [Definit a la infoweb de l'assignatura](#)

Horari d'atenció

Horari: [Definit a la infoweb del professorat](#)

Capacitats prèvies

- FONAMENTS DE FÍSICA
- CÀLCUL
- TECNOLOGIA AEROESPACIAL I TRANSPORT AERI
- MECÀNICA
- AMPLIACIÓ DE MATEMÀTIQUES
- AMPLIACIÓ DE MATEMÀTIQUES 2

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. CE 10 AERO. Comprender como las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)
2. CE 19 AERO. Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)
3. CE 24 AERON. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de la navegación aérea; el cálculo de los sistemas específicos de la aeronavegación y sus infraestructuras; las actuaciones, maniobras y control de las aeronaves; la normativa aplicable; el funcionamiento y la gestión del transporte aéreo; los sistemas de navegación y circulación aérea; los sistemas de comunicación y vigilancia aérea. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)
4. CE 25 AERON. Conocimiento aplicado de: Transmisores y receptores; Líneas de transmisión y sistemas radiantes de señales para la navegación aérea; Sistemas de navegación; Instalaciones eléctricas en el sector tierra y sector aire; Mecánica del Vuelo; Cartografía; Cosmografía; Meteorología; Distribución, gestión y economía del transporte aéreo. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

300277 - MV - Mecànica de Vol

Transversals:

5. APRENTATGE 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.
6. COMUNICACIÓ EFICAÇ 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.

Metodologies docents

- Classes teòriques en les quals s'exposa el contingut teòric de la matèria
- Les explicacions teòriques es combinen amb exercicis breus i casos pràctics reals
- Realització de problemes en grup en les classes de activitats dirigides
- Lectures orientades i resolució de qüestions i problemes individuals de forma guiada i autònoma
- Tutories individualitzades

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Identificar i definir:

- la interacció entre el comportament aerodinàmic i la mecànica del vol d'una aeronau
- els sistemes bàsics de referència a utilitzar en l'estudi de la mecànica del vol
- les equacions generals del moviment d'un avió considerat com a sòlid rígid
- les característiques que determinen una missió de vol donada
- les actuacions del planador
- la influència del vent en les actuacions d'una aeronau
- les actuacions d'avions propulsats per turboreactors
- les actuacions d'enlairament i aterratge
- l'estudi de l'estabilitat i control d'una aeronau

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|----------------------|-----------------------------|---------|--------|
| Dedicació total: 75h | Hores grup gran: | 19h 30m | 26.00% |
| | Hores grup mitjà: | 7h | 9.33% |
| | Hores grup petit: | 6h 30m | 8.67% |
| | Hores activitats dirigides: | 0h | 0.00% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 42h | 56.00% |

300277 - MV - Mecànica de Vol

Continguts

| | |
|--|--|
| <p>Introducció a la mecànica del vol d'avions</p> | <p>Dedicació: 20h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 12h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificació de les actuacions d'una aeronau - Sistemes bàsics de referència - Equacions generals del moviment - Casos particulars <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen parcial - Examen final - Activitats dirigides | |
| <p>Actuacions del vol del planador</p> | <p>Dedicació: 15h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 5h 30m Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 9h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equacions generals del vol d'un planador - Actuacions puntuals - Actuacions integrals - Acció del vent uniforme <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen parcial - Examen final - Activitats dirigides | |
| <p>Actuacions d'avions propulsats per turboreactors</p> | <p>Dedicació: 6h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h 30m Aprentatge autònom: 4h</p> |
| <p>Descripció:</p> <p>Actuacions d'avions propulsats per turboreactors</p> <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen parcial - Examen final - Activitats dirigides | |

300277 - MV - Mecànica de Vol

| | |
|--|--|
| <p>Actuacions d'enlairament i aterratge</p> | <p>Dedicació: 7h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h 30m Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 4h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actuacions d'enlairament - Actuacions aterratge <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen parcial - Examen final - Activitats dirigides | |
| <p>Estabilitat i control d'una aeronau</p> | <p>Dedicació: 22h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 13h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció a l'estabilitat i control - Estabilitat i control estàtics longitudinal - Estabilitat i control estàtics lateral-direccional - Estabilitat i control dinàmics <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen parcial - Examen final - Activitats dirigides | |

Planificació d'activitats

| | |
|-----------------------|--|
| <p>Examen parcial</p> | <p>Dedicació: 2h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h</p> |
| <p>Examen final</p> | <p>Dedicació: 2h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h</p> |

Sistema de qualificació

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

300277 - MV - Mecànica de Vol

Normes de realització de les activitats

Disposar del material adequat prèviament indicat pel professorat

Bibliografia

Bàsica:

Gómez Tierno, Miguel Ángel; Pérez Cortés, Manuel; Puentes Márquez, César. Mecánica del vuelo. 2a ed. Madrid: Ibergaceta, 2012. ISBN 9788415452010.

Anderson, John David. Introduction to flight. 6th ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780073529394.

Complementària:

Isidoro Carmona, Anibal. Aerodinámica y actuaciones del avión. 12^a ed. Madrid: International Thomson Paraninfo, 2004. ISBN 8428328889.

Anderson, John David. Fundamentals of aerodynamics. 3rd ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0072373350.

Monserrat Martínez-Merello, Jose Joaquín. Análisis y evaluación del vuelo de las aeronaves. Madrid: Ibergaceta, 2017. ISBN 9788416228652.

Altres recursos:

- Presentacions en format ppt.
- Col·lecció de problemes
- Material multimèdia extret d'Internet