

220306 - Vehicles Aeroespacials

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 220 - ETSEIAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa

Curs: 2019

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AERONÀUTICA (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable:

Metodologies docents

La metodologia docent es fonamenta en el desenvolupament de tres activitats complementàries: classes de teoria, classes de treball pràctic a l'aula informàtica i proves avaluatives.

En les classes de teoria s'introdueixen els diferents conceptes, es desenvolupen exercicis i si és el cas, es formulen els algorismes de càlcul corresponents.

Les classes a l'aula informàtica busquen familiaritzar l'alumne amb les idees bàsiques mitjançant exercicis pràctics. Es resoldran amb tècniques tant analítiques com numèriques (de programació pròpia o d'us comercial).

Les proves avaluatives inclouen exàmens, que mesuren el grau de coneixement adquirit, i treballs en grup.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Aprendre els conceptes fonamentals de la aeroelasticitat estàtica i dinàmica. Saber aplicar aquests conceptes tant en exemples acadèmics com reals.

Comprendre els conceptes dels mètodes numèrics per resoldre problemes estructurals estàtics i dinàmics, i saber-los usar mitjançant tant programació pròpia com software comercial.

Conèixer els subsistemes dels vehicles espacials.

Entendre l'arquitectura de les aeronaus i els seus sistemes hidràulics, neumàtics, elèctrics, de control de vol i auxiliars.

Conèixer el funcionament de certificació d'aeronaus i d'helicòpters, així com la normativa vigent.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------|--------|
| Dedicació total: 187h 30m | Hores grup gran: | 45h | 24.00% |
| | Hores grup petit: | 22h 30m | 12.00% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 120h | 64.00% |

220306 - Vehicles Aeroespacials

Continguts

| | |
|---|---|
| Mòdul 1: Introducció a la aeroelasticitat | Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 32h |
| Descripció: - Introducció a la aeroelasticitat estàtica - Introducció a la aeroelasticitat dinàmica Activitats vinculades: Activitat 1: classes de teoria Activitat 2: classes de treball pràctic Activitat 3: examen parcial | |
| Mòdul 2: Mètodes numèrics pel càlcul estructural | Dedicació: 50h Grup gran/Teoria: 12h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 32h |
| Descripció: - Mètodes numèrics pel càlcul estructural estàtic - Mètodes numèrics pel càlcul estructural dinàmic - Determinació de modes propis Activitats vinculades: Activitat 1: classes de teoria Activitat 2: classes de treball pràctic Activitat 3: examen parcial | |

220306 - Vehicles Aeroespacials

| | |
|--|---|
| <p>Mòdul 3: Subsistemes dels vehicles espacials</p> | <p>Dedicació: 12h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h</p> |
| <p>Descripció: Introducció als subsistemes dels vehicles espacials:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructural - Energètic - Propulsiu - Control tèrmic i ambiental - Altres <p>Activitats vinculades: Activitat 1: classes de teoria Activitat 2: classes de treball pràctic Activitat 4: examen final</p> | |
| <p>Mòdul 4: Arquitectura de les aeronaus</p> | <p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 4h 30m Aprentatge autònom: 24h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema hidràulic, neumàtic i elèctric - Sistemes de control del vol - Sistemes auxiliars <p>Activitats vinculades: Activitat 1: classes de teoria Activitat 2: classes de treball pràctic Activitat 4: examen parcial</p> | |

220306 - Vehicles Aeroespacials

| | |
|--|--|
| Mòdul 5: Certificació d'avions i helicòpters | Dedicació: 37h 30m Grup gran/Teoria: 9h Grup petit/Laboratori: 4h 30m Aprentatge autònom: 24h |
| Descripció: <ul style="list-style-type: none">- Certificació d'avions- Certificació d'helicòpters- Normativa aplicable Activitats vinculades: <ul style="list-style-type: none">Activitat 1: classes de teoriaActivitat 2: classes de treball pràcticActivitat 4: examen parcial | |

Sistema de qualificació

$$NF = 0,35 EP + 0,35 EF + 0,15 TP1 + 0,15 TP2$$

NF : Nota Final

EP : Examen parcial

ER : Examen final

TP1 : Treball pràctic 1

TP2 : Treball pràctic 2

L'assignatura preveurà procediments que permetin recuperar resultats poc satisfactoris obtinguts en el primer parcial.

Normes de realització de les activitats

Els exàmens parcial i final es realitzen de forma individual, per escrit i en les dates fixades per l'Escola. Els treballs a realitzar tant a l'aula com fora de classe es poden fer en grups.

Bibliografia

Bàsica:

Fung, Y. C. An introduction to the theory of aeroelasticity. Mineola, NY: Dover Publications, 2008. ISBN 9780486469362.

Hughes, Thomas J. R. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis. Mineola, NY: Dover Publications, 1987. ISBN 0486411818.

Lombardo, David A. Aircraft systems. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1999. ISBN 0070386056.