

## 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: 2017

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

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: 12h Grup petit: 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: 12h Grup petit: 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 Grup gran: 3h Grup petit: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Introducció als subsistemes dels vehicles espacials:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructural</li> <li>- Energètic</li> <li>- Propulsiu</li> <li>- Control tèrmic i ambiental</li> <li>- Altres</li> </ul> <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 Grup gran: 9h Grup petit: 4h 30m Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema hidràulic, neumàtic i elèctric</li> <li>- Sistemes de control del vol</li> <li>- Sistemes auxiliars</li> </ul> <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: 9h Grup petit: 4h 30m Aprentatge autònom: 24h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"><li>- Certificació d'avions</li><li>- Certificació d'helicòpters</li><li>- Normativa aplicable</li></ul> Activitats vinculades: <ul style="list-style-type: none"><li>Activitat 1: classes de teoria</li><li>Activitat 2: classes de treball pràctic</li><li>Activitat 4: examen parcial</li></ul>	

### 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.