



Guia docent

220033 - TFM - Tecnologia de Fabricació i Manteniment

Última modificació: 15/07/2024

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

Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

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

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 4.5

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: José Antonio Ortiz Marzo

Altres: José Antonio Ortiz Marzo
Rio Cano, Carlos (Pràctiques QT)

CAPACITATS PRÈVIES

L'alumnat ha d'haver assolit els objectius de mètodes de resolució matemàtic, expressió gràfica, ciència i tecnologia de materials aeroespacials.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE21. Coneixement adequat i aplicat a l'enginyeria de: els fonaments de sostenibilitat, mantenibilitat i operativitat dels vehicles espacials. (Mòdul de tecnologia específica: Aeronaus)

Transversals:

02 SCS NE. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic avaluable en grup.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.

A les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

A les sessions de treball pràctic els estudiants desenvoluparan les pràctiques de laboratori en grup sota la supervisió i ajut del professor o treballaran en la resolució de problemes. Possible visita a empresa

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes i resoldre els exercicis proposats.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu principal de l'assignatura és disposar de les eines i dels coneixements necessaris per a abordar amb èxit qualsevol qüestió relacionada amb la producció de les aeronaus, dels vehicles aeroespacials, tan des del punt de vista de disseny, la fabricació, la reparació i el manteniment, així com la gestió, la inspecció i la certificació de la producció.



HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	31,0	27.56
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup petit	14,0	12.44

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Control de Qualitat

Descripció:

En aquest mòdul es treballarà el disseny de peces a la indústria aeronàutica posant especial èmfasis en les exigències específiques d'aquest sector i com es fa el control d'aquestes als processos de fabricació.

Objectius específics:

Exigències Aeroespacials
Control de Qualitat: Metrologia (medició i verificació), calibració, rugositat)

Activitats vinculades:

Activitat 1 - 2 - 3 - 5

Dedicació: 23h

Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprenentatge autònom: 10h

Tecnologies bàsiques Productives I

Descripció:

En aquest mòdul es descriuran els principals processos d'obtenció de peces per a la indústria aeroespacial relacionats amb les operacions de mecanitzat.

Objectius específics:

Coneixement de operacions de Mecanització (Tornejat, Drilling, Reaming, Threading) i Màquines-Eina.

Activitats vinculades:

Activitat 1- Activitat 2- Activitat 4- Activitat 5

Dedicació: 31h

Grup gran/Teoria: 12h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 15h



Tecnologies bàsiques Productives II

Descripció:

En aquest mòdul es descriuran els principals processos d'obtenció de peces per a la indústria aeroespacial utilitzant la unió de peces metàl·liques (Soldadura, Adhesius estructurals) i tecnologies de Prototipatge de material plàstic.

Objectius específics:

Coneixements teòrics i pràctics de processos de fixació de components i tècniques de prototipatge.

Activitats vinculades:

Activitat 1- Activitat 2- Activitat 3- Activitat 5

Dedicació: 27h 30m

Grup gran/Teoria: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 12h 30m

Gestió de la Qualitat Aeroespacial

Descripció:

En aquest mòdul es descriuran els diversos processos per a garantir la qualitat i la innovació en tots els processos vinculats a la fabricació i manteniment d'aeronaus.

Objectius específics:

Acreditació i normalització.

Traçabilitat

Gestió de no conformitats. Auditories

Millora continua, certificació d'aeronaus.

Inspecció i Manteniment

Activitats vinculades:

Activitat 1- Activitat 2- Activitat 4- Activitat 5

Dedicació: 31h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 15h



ACTIVITATS

SESSIÓ DE TEORIA

Descripció:

Exposició dels continguts de la assignatura seguint un model de classe expositiva i participativa.

Objectius específics:

En finalitzar aquestes classes, l'estudiant ha de ser capaç d'haver consolidat i adquirit els coneixements necessaris enumerats en l'apartat "Objectius d'aprenentatge generals de l'assignatura".

Material:

Bibliografia bàsica i específica.
Apunts del professorat (Atenea).

Lliurament:

Aquesta activitat s'avalua amb les dues proves escrites: Prova parcial (activitat 3) i final (activitat 4).

Dedicació: 60h

Aprenentatge autònom: 20h

Grup gran/Teoria: 40h

PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiantat durà a terme un seguit de sessions per posar en pràctica els conceptes adquirits a classe

Objectius específics:

Conèixer diferents conceptes de la metrologia, el mecanitzat i els sistemes de manteniment d'avions.

Material:

Guions de pràctiques.
Bibliografia.

Lliurament:

Informe realitzat en grup.
Representa una part de l'avaluació continuada de l'assignatura.

Dedicació: 21h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 14h

PROVA PARCIAL

Descripció:

Prova individual a l'aula relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.

Objectius específics:

Avaluar l'assoliment general dels objectius dels mòduls 1 i 2.

Material:

Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova i taules de l'assignatura lliurades a ATENEA.

Lliurament:

La prova resolta es lliura al professor.
Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 10h

Grup gran/Teoria: 2h



PROVA FINAL

Descripció:

Prova individual a l'aula relacionada amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.

Objectius específics:

Avaluar l'assoliment general dels objectius dels mòduls 3 i 4.

Material:

Enunciat de la prova lliurat en el moment de la prova i taules ATENEA

Lliurament:

La prova resolta es lliura al professor.

Representa una part de l'avaluació continuada dels continguts específics de l'assignatura.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 10h

Grup gran/Teoria: 2h

PROBLEMA/TREBALL PROPOSAT

Descripció:

Resolució d'un problema i treball pràctic proposat a ATENEA, amb els objectius d'aprenentatge dels continguts de l'assignatura.

Objectius específics:

Aprenentatge actiu per problemes i projectes.

Material:

Enunciat del problema/treball penjat a ATENEA

Lliurament:

Entrega de la resolució del problema/treball, per grups, a ATENEA

Dedicació: 7h

Aprenentatge autònom: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Activitat 2 (Pràctiques), pes: 20%
- Activitat 3 (Examen Parcial), pes: 30%
- Activitat 4 (Examen Final), pes: 30%
- Activitat 5 (Problema/Treball proposat), pes: 20%

El resultat poc satisfactori de l'activitat 3 (Examen Parcial) es podrà reconduir mitjançant una prova escrita a realitzar-se el dia fixat per l'examen final en la mateixa franja prevista (3 hores). Aquesta prova hi poden accedir els estudiants amb una nota inferior a 5 de l'acte d'avaluació). La qualificació de la prova serà entre 0 i 10, tindrà el pes corresponent a aquesta activitat. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Totes les activitats són obligatòries.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kalpakjian, S.; Schmid, S.R. Manufactura, ingeniería y tecnología [en línia]. 7ª ed. México [etc.]: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: https://www.ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323.
- Campbell, F.C. Manufacturing technology for aerospace structural materials [en línia]. Amsterdam: Elsevier, 2006 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9781856174954/manufacturing-technology-for-aerospace-structural-materials>. ISBN 1856174956.
- Vila Pastor, Carlos; Abellán Nebot, José Vicente; Bruscas Bellido, Gracia M.. Especificaciones geométricas de productos y procedimientos metrológicos: problemas resueltos. Madrid: Paraninfo, 2023. ISBN 9788428338851.

RECURSOS

Altres recursos:

Al llarg del curs, es donen adreces d'Internet per consultar i còpies d'articles per llegir que complementen les explicacions fetes a classe.