

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

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

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

Curs: 2019

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)

Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: José Antonio Ortiz Marzo

Altres: José Antonio Ortiz Marzo
Comas Céspedes, Esteve

Horari d'atenció

Horari: Es necessari concretar l'horari via e-mail.

Capacitats prèvies

Els alumnes han d'haver assolit els objectius de mètodes d'expressió gràfica, tecnologia de materials i Teoria de màquines i mecanismes.

Metodologies docents

La metodologia docent es divideix en dues parts:

* Sessions presencials d'introducció als continguts, de forma expositiva amb material multimèdia i exemples pràctics, vídeos de curta durada representatius del processos explicats, visites als tallers i laboratoris mecànics (segons disponibilitat, visita a empreses externes), i resolució de problemes bàsics, especialment al mòdul 2, on es desenvolupen casos reals d'aplicació amb la discussió de les alternatives de resolució.

* Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis, activitats i treballs de grup.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu bàsic és el coneixement dels diferents processos de fabricació de components més usuals i la seva aplicació segons el tipus de components en funció del acabat superficial i toleràncies dimensionals exigides.

També l'estudiant haurà de conèixer i fer ús de la informació disponible dels diferents proveïdors o fabricants de les tecnologies i processos implicats. Per això, es donen referències a pàgines de Internet o catàlegs específics. Hi ha part important d'aquesta informació que es troba en anglès, per tant l' haurà de fer un esforç per conèixer anglès tècnic, tal com es trobarà quan comenci a treballar professionalment.

L'estudiant haurà après com s'equilibren els motors i les rodes dels automòbils. També coneixerà la utilitat dels volants d'inèrcia.

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

L'estudiant en acabar el curs serà capaç de identificar i seleccionar els processos implicats en la fabricació de components del sector de l'automoció. D'aquesta forma es pot optimitzar els recursos disponibles, amb la reducció dels temps i costos de fabricació, l'augment de la seva qualitat i indirectament reduir el consum energètic i el volum de residus.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	30h	40.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

Continguts

<p>Mòdul 1. Processos de Soldadura</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 5h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Tema 1. Introducció als processos de soldadura. Conceptes bàsics. Classificació. Disseny. Normatives de Qualitat i Seguretat. Tema 2. Processos de Soldadura. Soldadura amb elèctrodes, MIG/MAG, TIG: Característiques i aplicacions. Soldadura per resistència. Automatització dels processos.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1 Activitat 2 Activitat 4</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el mòdul 1, l'estudiant ha de ser capaç de nombrar els diferents processos de soldadura i seleccionar un procés en concret, en funció del tipus de peça i material a soldar. L'alumne coneixerà els elements de seguretat necessaris.</p>	
<p>Mòdul 2: Processos de Mecanització amb màquines rotatives</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 9h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: Tema 4. Conceptes generals. Esquema general. Tipus de Màquines-eina. Material base eines. Recobriments superficials. Tema 5. Torn. Tipus i geometria d'eines de tall. Operacions bàsiques. Càlcul de condicions de treball. Exemples.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1 Activitat 2 Activitat 4</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el mòdul 2, l'estudiant ha de ser capaç de nombrar diferents processos de mecanització i seleccionar un procés de mecanitzat, en funció de la geometria de peça i del material de treball, seleccionar el tipus de màquina-eina i la seqüència d'operacions necessàries,</p>	

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

<p>-Mòdul 3. Optimització mecànica al automòbil.</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 12h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Tema 6: Equilibrat de rodes. Equilibrat estàtic i dinàmic. Equilibrat de masses giratòries puntual. Equilibrat "in situ". Tema 7: Equilibrat de motors. Forces i moments de sacsejada. Equilibrat d'un motor monocilíndric. Equilibrat de motors multicilíndrics en línia. Aplicació a un motor de 4 cilindres, 4 temps. Tema 8: Volants d'inèrcia. Reducció de forces i moments. Càlcul aproximat del volant. Aplicació als motors.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1 Activitat 3 Activitat 5</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el mòdul 3, l'alumne ha de ser capaç de conèixer i entendre les aplicacions més comuns de la dinàmica al automòbil: càlcul de volants i equilibrat d'eixos i de motors.</p>	
<p>Mòdul 4. Altres processos de fabricació</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Tema 9. Conformació en calent. Característiques dels processos. Classificació. Aplicacions. Tema 10. Conformació en fred. Característiques i classificació dels processos. Exemples. Tema 11. Tecnologies de prototipatge de material plàstic. Classificació i característiques principals. Aplicacions.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1 Activitat 2 Activitat 5</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el mòdul 4, l'alumne ha de ser capaç de nombrar altres processos de fabricació de components del sector de l'automoció.</p>	

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1: CLASSES TEORIQUES	Dedicació: 58h Grup gran/Teoria: 26h Aprenentatge autònom: 32h
ACTIVITAT 2: TREBALL DE FABRICACIÓ	Dedicació: 6h Aprenentatge autònom: 6h Descripció: Els estudiants hauran de presentar un treball de Fabricació, en llengua anglesa, en relació a la Seguretat Viària. Material de suport: A Atenea es compartirà un document amb les instruccions oportunes per a la realització de la feina. En funció del tema de treball seleccionat, s'aportarà documentació inicial concreta, per al seu correcte desenvolupament. Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Del treball en grup. Es lliuraran digitalment, a la tasca corresponent mitjançant Atenea, abans de la prova d'avaluació respectiva. Objectius específics: Treball en equip. Enfortir competències en tercera llengua. Pràctica exposició oral d'un treball.
ACTIVITAT 3: TREBALL OPTIMITZACIÓ MECÀNICA	Dedicació: 4h Aprenentatge autònom: 4h Descripció: Els estudiants hauran de presentar un treball de Optimització Mecànica, en llengua anglesa. Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: En grups. Els treballs es lliuraran digitalment, mitjançant ATENEA, abans de la prova d'avaluació respectiva.
ACTIVITAT 4: EXAMEN FINAL FABRICACIÓ	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprenentatge autònom: 2h
ACTIVITAT 5: EXAMEN FINAL OPTIMITZACIÓ MECÀNICA	Dedicació: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprenentatge autònom: 1h

220121 - Optimització Mecànica i Fabricació en Automoció

Sistema de qualificació

La nota final del curs depèn de quatre actes avaluatius:

- * 2na activitat (treball Fabricació), pes: 10%
- * 3na activitat (treball Optimització Mecànica), pes: 10%
- * 4ra activitat (examen de Fabricació), pes: 50%
- * 5na activitat (examen Optimització Mecànica), pes: 30%

Aquell estudiant que vulgui millorar la seva nota podrà fer-ho el dia de l'examen final. Es conservarà la millor nota.

Normes de realització de les activitats

Activitat 2, obligatoria, es realitzarà en grup i cal presentar un treball per grup.

Activitat 3, obligatoria, es realitzarà en grup i cal presentar un treball per grup.

Activitats 4 i 5 (examens) es realitzaran individualment.

Bibliografia

Bàsica:

Salueña, X.; Nápoles, A. Tecnología mecánica [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2001 [Consulta: 08/01/2016]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36437>>. ISBN 8483014491.

Salueña, X; Casals, J.; Ortiz, J.A. El universo de la tecnología mecánica [Recurs electrònic]. Barcelona: Edicions UPC, 2003. ISBN 8483017253.

Kalpakjian, S.; Schmid, S. R. Manufactura, ingeniería y tecnología [en línia]. 5a ed. México: Prentice Hall, 2008 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a: <http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323>. ISBN 9789702610267.

Ham, C.W.; Crane, E.J.; Rogers, W. L. Mecánica de máquinas. México: McGraw-Hill, 1979.

Norton, Robert L. Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. 4ª ed. México: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9789701068847.

Lafita, F.; Mata, H. Vibraciones mecánicas en ingeniería. Madrid: INTA, 1964.

Complementària:

Coromant, Sandvik. El mecanizado moderno: manual práctico. Sverige: Sandvik Coromant, 1994. ISBN 919722992X.

Khamashta, M.; Álvarez, L.; Capdevila, R. Problemas de cinemática y dinámica de máquinas, Vol. 2, Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos. 2ª ed. Terrassa: Departament d'Enginyeria Mecànica, 1994. ISBN 8476530358.

Paul, Burton. Kinematics and dynamics of planar machinery. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1979. ISBN 0135160626.

Norton, Robert L. Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. 3ª ed. México: McGraw-Hill, 2005. ISBN 9701046560.

Shigley, J.E.; Uicker, J.J. Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw-Hill, 1982. ISBN 968451297X.

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.