

240610 - Vehicles

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: MIQUEL SARAROLS FIGUERAS
Altres: MIQUEL SARAROLS FIGUERAS
JOAQUIM MARIA VECIANA FONTANET

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i utilització dels principis de teoria de màquines i mecanismes.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

Metodologies docents

Classes teòrico-pràctiques on el professor exposa conceptes i coneixements teòrics, acompanyats amb exemples il·lustratius i, posteriorment, els alumnes realitzen exercicis, amb el suport del professor si cal, per tal de posar en pràctica els coneixements impartits.

Els alumnes, en grups reduïts, hauran de realitzar un treball de síntesi sobre algun tema proposat pel professorat i exposar-lo en la darrera setmana del curs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Entendre i analitzar el vehicle com un sistema mecànic complert.

Conèixer els subsistemes que el componen i saber analitzar-ne el seu comportament sabent-ne les característiques que els defineixen.

240610 - Vehicles

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	45h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

240610 - Vehicles

Continguts

<p>- Descripció general del vehicle: història, sistemes que el componen, modelització ...</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 4h 30m Aprentatge autònom: 3h 30m</p>
<p>Descripció: Evolució històrica de l'automòbil fins els nostres dies, elements que componen un automòbil i modelització d'aquest per al seu estudi.</p> <p>Objectius específics: Conèixer la cronologia històrica de l'automòbil i tenir una visió introductòria d'aquest des del punt de vista enginyeril.</p>	
<p>- Prestacions: el vehicle com a màquina, dinàmica longitudinal i lateral</p>	<p>Dedicació: 18h 30m Grup gran/Teoria: 6h 30m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Estudiar els vehicles com a màquina, motor-receptor, i introduir conceptes bàsics de dinàmica longitudinal i transversal.</p> <p>Objectius específics: Identificar el vehicle com a màquina i aplicar-hi els coneixements genèrics de la mecànica.</p>	
<p>- Cadena de transmissió: Elements, anàlisi, característiques, pneumàtics ...</p>	<p>Dedicació: 18h 30m Grup gran/Teoria: 6h 30m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Descripció dels elements que componen la cadena de transmissió i les seves característiques, per tal de fer-ne una anàlisi dinàmica.</p> <p>Objectius específics: Estudiar la cadena de transmissió, com a sistema motor, reductor, receptor i ser capaç d'obtenir les prestacions bàsiques del vehicle.</p>	

240610 - Vehicles

<p>- Direcció: Tipus, elements, anàlisi, paràmetres ...</p>	<p>Dedicació: 12h 30m Grup gran/Teoria: 4h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Descriure els elements que componen el sistema de direcció, definir els paràmetres que la caracteritzen i avaluar les trajectòries d'un vehicle sense lliscament.</p> <p>Objectius específics: Estudiar la direcció sota un punt de vista geomètric i calcular-ne el seu comportament en funció de les seves cotes.</p>	
<p>- Suspensió: Tipus, elements, centre de balanceig, dinàmica vertical ...</p>	<p>Dedicació: 34h 30m Grup gran/Teoria: 14h 30m Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Exposició dels elements que componen la suspensió i les diferents tipologies, així com l'anàlisi de 1/4 de vehicle i el seu comportament.</p> <p>Objectius específics: Conèixer els elements que componen els sistemes de suspensió i obtenir-ne el seu comportament, en casos simples.</p>	
<p>- Frens: Tipus, elements, corba d'equiadherència ...</p>	<p>Dedicació: 20h 30m Grup gran/Teoria: 8h 30m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Descripció dels elements que componen el sistema de frenada d'un vehicle i associar el seu comportament a la dinàmica longitudinal.</p> <p>Objectius específics: Calcular les capacitats del sistema de frenada en funció de les característiques d'aquest i del vehicle que l'equipa.</p>	

Sistema de qualificació

L'algorisme de càlcul de la nota final de l'assignatura serà:

$$N_{\text{final}} = 0,1 N_{\text{ac}} + 0,9 \max(N_{\text{pf}}, 0,6 N_{\text{pf}} + 0,4 N_{\text{pp}})$$

On:

Nac : Nota avaluació continuada

Npf : Nota de la prova final

Npp : Nota de la prova parcial

240610 - Vehicles

Normes de realització de les activitats

Per a la realització dels exàmens només es podrà disposar de les eines bàsiques d'escriptura (llapis, goma d'esborrar, etc.), calculadora i, en els exercicis pràctics, un full A4 amb el contingut que es cregui oportú.

Bibliografia

Bàsica:

- Luque, Pablo; Álvarez Mántaras, Daniel; Vera, Carlos. Ingeniería del automóvil : sistemas y comportamiento dinámico. Madrid: Thomson, cop. 2004. ISBN 8497322835.
- Alonso Pérez, J. M. Técnicas del automóvil : chasis. 8ª ed. act. Madrid: Paraninfo, cop. 2008. ISBN 9788497326612.
- Dixon, John C. Suspension geometry and computation. Chichester: John Wiley, cop. 2009. ISBN 9780470510216.
- Font Mezquita, José, Dols Ruiz, Juan Fco. Tratado sobre automóviles: tomo IV, la dinámica del automóvil. Valencia: UPV, 2006. ISBN 9788483630204.

Complementària:

- Morelli, Alberto. Progetto dell'autoveicolo : concetti di base. Torino: Celid, 1999. ISBN 9788876614071.
- Cossalter, Vittore. Cinematica e dinamica della motocicletta. 2a ed. Roma: Progetto, 2001. ISBN 8887331030.
- Wright, Peter. Formula 1 technology. Warrendale: Society of Automotive Engineers, cop. 2001. ISBN 0768002346.

Altres recursos:

Material audiovisual

Apunts

Apunts i presentacions aportades pel professorat en les exposicions a classe.