Guia docent
240610 - 240610 - Vehicles

Última modificació: 16/05/2023

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.

Titulació: **Curs:** 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5
Idiomes: Català

PROFESSORAT

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. APRENENTATGE 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 composen i saber analitzar-ne el seu comportament sabent-ne les característiques que els defineixen.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup mitjà	45,0	40.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

- Descripció general del vehicle: història, sistemes que el composen, modelització ...

Descripció:
Evolució històrica de l'automòbil fins els nostres dies, elements que composen un automòbil i modelització d'aquest per al seu estudi.

Objectius específics:
Conèixer la cronologia històrica de l'automòbil i tenir una visió introductória d'aquest des del punt de vista enginyeril.

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 4h 30m
Aprenentatge autònom: 3h 30m

- Prestacions: el vehicle com a màquina, dinàmica longitudinal i lateral

Descripció:
Estudiar els vehicles com a màquina, motor-receptor, i introduïr conceptes bàsics de dinàmica longitudinal i transversal.

Objectius específics:
Identificar el vehicle com una màquina i aplicar-hi els coneixements genèrics de la mecànica.

Dedicació: 18h 30m
Grup gran/Teoria: 6h 30m
Aprenentatge autònom: 12h

- Cadena de transmissió: Elements, anàlisi, característiques, pneumàtics ...

Descripció:
Descripció dels elments que componen la cadena de transmissió i les seves característiques, per tal de fer-ne una anàlisi dinàmica.

Objectius específics:
Estudiar la cadena de transmissió, com a sistema motor, reductor, receptor i ser capaç d'obtenir les prestacions bàsiques del vehicle.

Dedicació: 18h 30m
Grup gran/Teoria: 6h 30m
Aprenentatge autònom: 12h

- Direcció: Tipus, elements, anàlisi, paràmetres ...

Descripció:
Descriure els elements que componen el sistema de direcció, definir els paràmetres que la carateritzen i avaluar les trajectòries d'un vehicle sense lliscament.

Objectius específics:
Estudiar la direcció sota un punt de vista geomètric i calcular-ne el seu comportament en funció de les seves cotes.

Dedicació: 12h 30m
Grup gran/Teoria: 4h 30m
Aprenentatge autònom: 8h

- Suspensió: Tipus, elements, centre de balanceig, dinàmica vertical ...

Descripció:
Exposició dels elements que composen la suspensió i les diferents tipologies, així com l'anàlisi de 1/4 de vehicle i el seu comportament.

Objectius específics:
Conèixer els elements que composen els sistemes de suspensió i obtenir-ne el seu comportament, en casos simples.

Dedicació: 34h 30m
Grup gran/Teoria: 14h 30m
Aprenentatge autònom: 20h

- Frens: Tipus, elements, corba d'equiadherència ...

Descripció:
Decripció dels elements que composen els sistema de frenada d'un vehicle i associar el seu comportament a la dinàmica longitudinal.

Objectius específics:
Calcular les capacitats del sistema de frenada en funció de les característiques d'aquest i del vehicle que l'equipa.

Dedicació: 20h 30m
Grup gran/Teoria: 8h 30m
Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'algorisme de càlcul de la nota final de l'assignatura serà:
Nfinal = 0,1 Nac + 0,9 màx (Npf , 0,6 Npf + 0,4 Npp)
On:
Nac : Nota avaluació continuada
Npf : Nota de la prova final
Npp : Nota de la prova parcial

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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. Motorcycle dynamics. 2nd English ed. Roma: [S.l.] Lulu Com, 2006. ISBN 9781430308614.
- Wright, Peter. Formula 1 technology. Warrendale: Society of Automotive Engineers, cop. 2001. ISBN 0768002346.

RECURSOS

Material audiovisual:
- Apunts. Apunts i presentacions aportades pel professorat en les exposicions a classe.