

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica**

Assignatura: Automòbils		Sigles: A
		Codi: 15630
		Versió: 2005
Tipus: Optativa	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 3	Hores/setmana presencials Teoria: 2
	Crèdits presencials Problemes: 0,75	Hores/setmana presencials Problemes: 0,5
Quadrimestre: Q3	Crèdits presencials Laboratori: 1,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 1
	Crèdits no presencials: 0,75	Hores/setmana no presencials: 0,5
Àrees de coneixement (BOE): Enginyeria Mecànica. Enginyeria dels Processos de Fabricació.		
Descriptors (BOE): Elements d'accionament. Elements de transmissió. Elements de suport.		
Responsable: José Martínez		
Prerequisits:		
Corequisits:		
Objectius: Conèixer, entendre i saber aplicar i integrar els diferents elements que componen els automòbils.		

Programa:**Tema 1: Components del motor. (2h)**

Components bàsics del motor. Principis de funcionament del motor d'explosió i del motor Diesel. Cicles operatius dels motors d'explosió de 4 temps, de combustió (Diesel) i de 2 temps. Cicles pràctics (diagrama de distribució). Anàlisi dels cicles. Diagrames de cicle a volum constant, a pressió constant i mixt.

Tema 2: Estructura del motor. (2h)

Dimensions del cilindre. Cilindrada i relació de compressió. Potència del motor. Potència indicada. Par motor. Potència efectiva. Potència absorbida. Potència teòrica, fiscal, màxima i específica. Rendiments.

Tema 3: Característiques del motor. (1h)

Corbes característiques del motor. Variacions de la corba de potència. Velocitat i càrrega del motor.

Tema 4: Número i disposició dels cilindres. (2h)

Motors de: 2, 3, 4, 5, 6 i 8 cilindres.

Tema 5: Electrònica aplicada al motor. (3h)

Sistema d'injecció de gasolina. Sistema combinat d'encesa e injecció de gasolina amb regulació lambda (Motronic). Tècniques d'injecció Diesel. Motors Diesel amb bomba rotativa. Sistema d'injecció de acumulador Common Rail, Diesel. Sistema d'injecció. Injector bomba Diesel.

Tema 6: L'embragatge. (3h)

Finalitat de l'embragatge. Ubicació de l'embragatge. Tipus d'embragatge. Construcció i càlcul de l'embragatge de fricció. Disc d'embragatge. Plat de pressió. Embragatges de diafragma, centrífug, electromagnètics i hidràulics. Accionament.

Tema 7: Par i potència d'un motor. (4,5h)

Conceptes de par i potència. Corbes característiques de potència i par d'un motor. Relació de transmissió. Caixa de canvis de velocitat. Determinació de les relacions del canvi. Vehicle en una pendent. Corbes d'utilització. Resistència de l'aire. Exemple d'aplicació de les corbes d'utilització. Caixa de canvis simplificada. Funcionament de la caixa de velocitats. Sincronitzadors. Caixes de canvi de quatre i cinc velocitats amb supermarxa. Interruptor de l'encesa controlat per la caixa de canvi. Accionament del velocímetre.

Tema 8: L'arbre de transmissió. (3h)

Funció de l'arbre de transmissió. Juntes universals. Junta homocinètica. Motor davanter amb tracció posterior. Motor i tracció posterior. Tracció en les quatre rodes. Diferencial. Funcionament del diferencial. Relació de transmissió. Fórmula de Willis. Par motor. Tracció davantera. Propulsió total.

Tema 9: Sistema de direcció. (5h)

Funcionament del sistema de direcció. Mecanisme de la direcció. Mecanisme desmultiplicador. Direcció de cremallera i de cremallera amb sistema hidràulic. Vàlvula rotativa o distribui dor. Geometria dels trens de rodatge. Angles de caiguda, de inclinació i d'avançament. Convergència de les rodes. Radi de viratge. Estudi cinemàtic de les velocitats de les rodes quan el mòbil agafa una corba. Exercicis.

Tema 10: Sistema de suspensió. (4h)

Tipus de suspensió. Flexibilitat. Freqüència d'oscil lació. Flexibilitat constant i variable. Amortidors. Molles de ballesta i de hèlice. Aplicacions i càlcul. Barres de torsió de secció circular i de secció rectangular. Exercicis.

Tema 11: Sistema de frenada. (5h)

El sistema de frenada. Dinàmica de la frenada. Repartiment de la força de frenada. Màxima eficàcia de la frenada de vehicles. Eixos anterior i posterior de frenada. Frenada en corbes (coeficient d'adherència). Acceleració màxima. Tracció total. Forces que intervenen durant el període de frenada. Distància de parada. Força de rosament en els frens. Frens de tambor, de disc i de ma. Bomba de fre. Circuits de fre independents. Connectors de frenada. Compensador de frenada i compensador activat por inèrcia. Indicador de caiguda de pressió. Servofrens. Sistemes antiliscants, antibloqueig de rodes i fre amb ABS. Disseny de frens de tambor i de disc.

Tema 12: La roda. (3h)

Elements que componen la roda. Parts de la coberta. Tipus de cobertes. Cobertes sense cambra. Identificació del pneumàtic. Pressió de inflat. Aguaplaning. Criteris d'equivalència de pneumàtics. La roda metàl lica. Discs. Terminologia dimensional de la llanta. Anomalies en les rodes.

Pràctiques de Laboratori:

1. Embragatges i caixa de canvis. (2h)
2. Eixos de transmissió, juntes universals, diferencials i direcció. (2h)
3. Estudi, muntatge i desmuntatge d'una direcció assistida. Pastilles de fre. Comprovació del guerxament. (4h)
4. Desmuntatge i muntatge d'un motor. Anàlisi. (6,5h)

Activitats No Presencials:

1. Tipus de caixa de canvis. Caixa de canvis seqüencial.
2. Deformació de la carrosseria i estirat.
3. Tipus de pneumàtics.
4. Electrònica de l'automòbil.

Bibliografia Bàsica:

1. SEGURA, J. "Termodinàmica tèrmica". Ed. Reverté.
2. DE CASTRO, M. "El motor (de dos y cuatro tiempos)". Ed. CEAC.
3. CABRONERO MESAS, D. "Motores de combustión interna".

Bibliografia Complementària:

1. ALONSO, J.M. "Técnicas del automóvil-Chasis". Ed. Paraninfo.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	25%	Segon:	25%	Prova final:	25%
No presencialitat:	15%	Pràctiques:	10%	Altra:	0%	