

Guia docent

320059 - PMM - Projecte de Màquines i Mecanismes

Última modificació: 22/04/2021

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica.
709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.
729 - MF - Departament de Mecànica de Fluids.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).

Curs: 2021 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Rafel Sitjar

Altres: Rafael Sitjar.
Esteve Codina.
Sola De Las Fuentes, Gloria
Torrent Gelma, Miguel

CAPACITATS PRÈVIES

Es dona per vist el temari d' "Accionaments i transmissions" i es recomana haver cursat "Teoria i disseny de màquines i mecanismes".

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

METODOLOGIES DOCENTS

- Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució de projectes.
- Treball autònom d'estudi i realització de projectes.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer, entendre i aplicar els conceptes adquirits als estudis de Grau en el disseny de les màquines i dels mecanismes.
Donar solució tecnològica a les necessitats de disseny mecànic.
Documentar les solucions seguint la normativa.



HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

TEMA 0. REALITZACIÓ D'UN CAS PRÀCTIC.

Descripció:

Realització de un projecte on posar en pràctica els coneixements adquirits i desenvolupar els temes anteriors en quant a memòria, càlculs, plànols, pressupost i documentació.

El projecte tindrà accionaments elèctrics i hidràulics i cada aplicació serà desenvolupada i tutoritzada pels departaments Elèctric i Hidràulic.

Dedicació: 90h

Aprenentatge autònom: 90h

TEMA 1. ENCÀRREC DEL PROJECTE.

Descripció:

- Redacció de les especificacions tècniques del projecte.
- Acotació de l'inici, final i punts de control.
- Fulls de seguiment del projecte.
- Disseny conceptual i disseny específic.
- Distribució de tasques.
- Cerca d'informació.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

TEMA 2. MEMÒRIA TÈCNICA:

Descripció:

- Descripció dels objectius.
- Abast del projecte.
- Anàlisi de les diferents solucions.
- Normativa d'obligat compliment.
- Descripció de la solució adoptada

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

TEMA 3. PLÀNOLS:

Descripció:

- Codificació del projecte.
- Criteris de selecció de les cotes.
- Criteris de selecció dels acabats superficials.
- Criteris de selecció de les toleràncies.
- Criteris de selecció dels materials i dels seus tractaments.
- Llistats de peces.

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

TEMA 4. CÀLCULS.

Descripció:

- Càlculs cinemàtics.
- Càlculs dinàmics.
- Dimensionat dels components

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

TEMA 5. PRESSUPOST.

Descripció:

- Pressupost detallat.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

TEMA 6. EXPEDIENT TÈCNIC:

Descripció:

- Marcat CE:
- Manual de instruccions.
- Manual de manteniment.
- Valoració de riscos.
- Manual de desballestament.
- Llistats de fabricació.
- Especificacions de fabricació.
- Especificacions de muntatge.
- Llistats de recanvis recomanats.
- Llistats de problemes i solucions.
- Especificacions per la inspecció de la màquina.

Dedicació: 22h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 12h



TEMA 7.A COMPLEMENTOS ELÉCTRICOS:

Descripció:

PROTECCIONS ELÈCTRIQUES.

- El termistor
- Guarda motor i protecció magneto tèrmica.
- La protecció diferencial i els problemes associats.
- Selectivitat de proteccions.

ESQUEMES ELÈCTRICS.

- Esquema de potència.
- Esquema de comandament.
- PLC's pel control i comandament. Hardware i Software.
- Elements de supervisió i parametrització.

Activitats vinculades:

P7.- Programar el PLC segons especificacions del procés, fer-ne els esquemes elèctrics corresponents.

P6.- Protecció amb guarda motor, muntatge i comprovar-ne el funcionament.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h

Aprenentatge autònom: 6h



TEMA 7.B COMPLEMENTS HIDRÀULICS:

Descripció:

Especialització en acoblaments bomba-cilindres oleohidràulica. Aplicat bàsicament a oleohidràulica convencional, del sector industrial.

Sessió 1) INTRODUCCIÓ AL PROJECTE OLEOHIDRAULIC

- 1.1) Dimensionat d'actuadors (cilindres i motors)
- 1.2) Característiques de cilindres oleohidràulics
- 1.3) Interpretació de planells oleohidràulics
- 1.4) Oleohidràulica en l'Expedient Tècnica CE
 - 1.4.1) Directiva EN2006/42/EC
 - 1.4.2) Norma harmonitzada ISO 4413. Seguretat en circuits oleohidràulics
 - 1.4.3) ISO 13849. Seguretat sistemes de comandament

(AUTOEVALUACIO: Questionaris)

Sessió 2) REPÀS VÀLVULES DE CONTROL

- 2.1) Vàlvules reguladores de pressió
- 2.2) Vàlvules reguladores de cabal
- 2.3) Vàlvules distribuïdores
- 2.4) Problema sobre vàlvules

Sessió 3) CIRCUITS DE CONTROL DE FORÇA

- 3.1) Circuits típics
- 3.2) Problemes de control de força

Sessió 4) CIRCUITS DE CONTROL DE VELOCITAT

- 4.1) Circuits típics
- 4.2) Problemes de control de velocitat

Sessió 5) CIRCUITS AMB ACUMULADOR

- 5.1) Teoria d'acumuladors
- 5.2) Problemes d'acumuladors

Sessió 6) CIRCUITS AMB RETENCIÓ DE CÀRREGA

- 6.1) Vàlvules overcenter i antiretorns pilotats
- 6.2) Problemes de retenció de càrrega

Activitats vinculades:

* TREBALL ADICIONAL SOBRE CIRCUIT DE LABORATORI

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 3h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- 1er examen, Transmissions mecàniques, pes: 25%
- 2on examen, Accionaments electricis, pes: 25%
- 3er examen, Accionaments hidraulics, pes 25%
- 4art Treball Transmissions mecàniques, pes 25%

RECURSOS

Altres recursos:

Normativa europea.
Apunts de classe.
Catàlegs comercials