



Guia docent

3200212 - ME2 - Màquines Elèctriques II

Última modificació: 02/04/2024

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

Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: David Romero Durán

Altres: David Romero Durán

CAPACITATS PRÈVIES

Es considera molt important, avanç d'iniciar l'estudi d'aquesta assignatura haver superat les assignatures: Física, Sistemes Elèctrics i Màquines Elèctriques I ja que els coneixement adquirits en aquestes són la base i el punt de partida de l'estudi i comprensió de les Màquines Elèctriques II.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. ELE: Capacitat per al càlcul i disseny de màquines elèctriques

METODOLOGIES DOCENTS

En les sessions presencials es farà l'exposició dels continguts de la matèria. En elles, el professor exposarà els conceptes, informarà sobre la documentació a utilitzar i farà propostes de treball.

En les sessions d'aplicació, presencials, els estudiants hauran de resoldre casos proposats.

El treball autònom és el que ha de permetre al estudiant assimilar i comprendre tots i cadascun dels conceptes desenvolupats pel professor així com la realització dels treballs proposats.

Es considera treball en grup el que es realitzarà conjuntament, 3 persones, per preparar les pràctiques i elaborar els informes resultant de les mateixes.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introduir als estudiants en els principis de funcionament, constitució, aplicacions i selecció dels diferents tipus de motors elèctrics. Familiaritzar-se amb l'ús dels paràmetres que regeixen el funcionament dels diferents tipus de motors i la interpretació de les seves corbes característiques. Utilització dels catàlegs comercials i plaques de magnituds assignades, tant per trobar les seves prestacions com per la seva selecció. Solució de problemes de comportament de motors elèctrics de forma analítica, amb una especial atenció a l'ordre de magnitud i les unitats utilitzades industrialment.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores grup gran | 30,0 | 20.00 |
| Hores grup petit | 15,0 | 10.00 |
| Hores aprenentatge autònom | 90,0 | 60.00 |



| Tipus | Hores | Percentatge |
|------------------|-------|-------------|
| Hores grup mitjà | 15,0 | 10.00 |

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Bloc 1: MÀQUINES DE C.A. ASINCRÒNICS

Descripció:

- 1.01.- El motor asincrònic (d'inducció).
- 1.02.- Estudi del moment del motor.
- 1.03.- Circuit equivalent del motor asincrònic.
- 1.04.- Diagrama del cercle.
- 1.05.- Posada en marxa de los motors asincrònics.
- 1.06.- Regulació de la velocitat.

Activitats vinculades:

- Resolució de casos
- Pràctiques de laboratori

Dedicació: 66h

Grup gran/Teoria: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Grup petit/Laboratori: 7h

Aprenentatge autònom: 39h

Bloc 2: MÀQUINES DE CORRENT CONTINUA

Descripció:

- 2.01.- Constitució i principi de les màquines de c.c.
- 2.02.- Reacció d'induït i commutació.
- 2.03.- Motors de corrent contínua.
- 2.04.- Annexos.

Activitats vinculades:

- Resolució de casos
- Pràctiques de laboratori

Dedicació: 46h 30m

Grup gran/Teoria: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 26h 30m



Bloc 3: MOTORS SÍNCRONS

Descripció:

- 3.01.- Constitució i principi de funcionament dels motors síncrons.
- 3.02.- Aplicacions.
- 3.04.- Annexos.

Activitats vinculades:

- Resolució de casos
- Pràctiques de laboratori

Dedicació: 19h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 12h 30m

Bloc 4: MOTORS ESPECIALS

Descripció:

- 4.01. Motors asíncrons monofàsics.
- 4.02. Motor universal.
- 4.03. Motors paso a paso.
- 4.04. Annexes.

Activitats vinculades:

- Resolució de casos
- Pràctiques de laboratori

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen 1 - 15%

Examen 2 - 25%

Examen 3 - 20%

Examen 4 - 25%

Examen de laboratori - 15 %

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La no assistència a les classes de laboratori suposa un NP en els ítems de valoració relacionats amb els continguts impartits en aquestes sessions



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Fraile Mora, Jesús. Máquinas eléctricas. 8a ed. Madrid: Ibergarceta, 2016. ISBN 9788416228669.
- Mazón, Javier [et al.]. Guía de autoaprendizaje de máquinas eléctricas. Madrid: Pearson Educación, 2008. ISBN 9788483224908.
- Martínez Barrios, Luis. La máquina eléctrica en problemas. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476533020.
- Cortés Cherta, Manuel. Curso moderno de máquinas eléctricas rotativas. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1970-1989. ISBN 8471461374.

Complementària:

- Ras Oliva, Enrique. Transformadores de potencia, de medida y de protección. 7a ed. Barcelona: Marcombo, 1988. ISBN 8426706908.
- Sanz Feito, Javier. Máquinas eléctricas. Madrid: Prentice Hall, 2002. ISBN 8420533912.
- Chapman, Stephen J.; Rodríguez, Carlos; Santana, Alfredo. Máquinas eléctricas [en línia]. 5a ed. México: McGraw-Hill, 2012 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4297. ISBN 9786071507242.
- Pérez Donsión, Manuel. Motores síncronos de imanes permanentes. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 1990. ISBN 8471916223.
- Richardson, Donald V. Máquinas eléctricas rotativas y transformadores. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1990. ISBN 9868809535.