

# Guia docent

## 3200212 - ME2 - Màquines Elèctriques II

Última modificació: 22/04/2021

**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:** 2021

**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'ESTUDIANT

| Tipus            | Hores | Percentatge |
|------------------|-------|-------------|
| Hores grup gran  | 30,0  | 20.00       |
| Hores grup petit | 15,0  | 10.00       |
| Hores grup mitjà | 15,0  | 10.00       |



| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 90,0  | 60.00       |

**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. 6a ed. Madrid: McGraw Hill, 2008. ISBN 9788448161125.
- 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. Máquinas eléctricas. Bogotá: McGraw Hill, 1993. ISBN 9586001253.
- 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.