

# Guia docent

## 820147 - XEIE - Xarxes Elèctriques Intel·ligents

Última modificació: 02/07/2021

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).

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

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** ROBERTO VILLAFÁFILA ROBLES

**Altres:** Primer quadrimestre:  
SERGI FILLET CASTELLA - M11, M12  
ROBERTO VILLAFÁFILA ROBLES - M11, M12

Segon quadrimestre:  
JUAN CRUZ VAQUER - M11, M12  
ROBERTO VILLAFÁFILA ROBLES - M11, M12

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

#### Específiques:

3. Coneixements aplicats sobre energies renovables.
2. Coneixements sobre sistemes elèctrics de potència i les aplicacions que tenen.
5. Coneixements sobre els fonaments dels automatismes i els mètodes de control.

#### Transversals:

1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

### METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura utilitza la metodologia expositiva en un 35%, 30% en laboratoris, el treball individual en autoaprenentatge en un 30%.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Context social, econòmic i tecnològic de les xarxes elèctriques intel·ligents.  
Tecnologies de generació distribuïda i d'emmagatzemament.  
Integració de vehicles elèctrics i microxarxes.  
Sistemes de gestió de les xarxes elèctriques intel·ligents: automatització, proteccions i supervisió.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00



Dedicació total: 150 h

## CONTINGUTS

### Introducció

**Descripció:**

Introducció al context social, econòmic i tecnològic de les xarxes elèctriques intel·ligents.

**Objectius específics:**

Conèixer el context social, econòmic i tecnològic de les xarxes elèctriques intel·ligents.

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

### Recursos energètics distribuïts

**Descripció:**

Generació distribuïda: solar fotovoltaica, solar termoelèctriques, eòlica, piles de combustible.

Emmagatzemament.

Vehicles elèctrics.

Microxarxes.

**Objectius específics:**

Conèixer les tecnologies de generació distribuïda i emmagatzemament.

Anàlisi de la integració dels vehicles elèctrics i les microxarxes.

**Dedicació:** 54h

Grup gran/Teoria: 16h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 32h

### Gestió de xarxes elèctriques intel·ligents

**Descripció:**

Sistemes de gestió de les xarxes elèctriques intel·ligents:

- Automatització

- Proteccions

- Supervisió i control

**Objectius específics:**

Conèixer els elements i tecnologies dels sistemes d'automatització, proteccions i supervisió que es fan servir a les xarxes elèctriques intel·ligents.

**Dedicació:** 84h

Grup gran/Teoria: 25h

Grup petit/Laboratori: 9h

Aprenentatge autònom: 50h



## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

L'avaluació es portarà a terme mitjançant la valoració per part del professor.

La nota final s'obté de la següent manera:

- 35% examen teoria
- 30% pràctiques
- 30% treball en grup

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

A l'examen de teoria no es podrà disposar de cap material de suport.

A les pràctiques es tindrà en compte la preparació prèvia, l'assistència, i l'entrega i explicació de les activitats.

El treball en grup s'avaluarà a partir de la memòria i de la seva exposició oral.

No hi ha prova de reavaluació.

## BIBLIOGRAFIA

---

### **Bàsica:**

- Hernández Callejo, Luis. Microrredes eléctricas : integración de generación renovable distribuida, almacenamiento distribuido e inteligencia. Madrid: Ibergarceta Publicaciones, 2019. ISBN 9788416228720.