



# Guia docent

## 2400155 - 240MER60 - Xarxes Elèctriques Intel·ligents

Última modificació: 30/04/2026

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

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN SISTEMES I ACCIONAMENTS ELÈCTRICS (Pla 2021). (Assignatura optativa).  
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE LES ENERGIES RENOVABLES (Pla 2025). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2026      **Crèdits ECTS:** 5.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Sumper, Andreas  
**Altres:** Mesquita Gadelha, Vinicius  
González Font De Rubinat, Paula

### CAPACITATS PRÈVIES

Fonaments en equips elèctrics

### REQUISITS

Generació Centralitzada i Xarxes Elèctriques

### METODOLOGIES DOCENTS

Projecte de curs basat en problemes.  
Conferència basada en diapositives.  
Conferències convidades del sector.  
Sessions de laboratori.

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer els fonaments de l'operació del sistema elèctric de potència. Conèixer les propietats bàsiques i els components de la Smart Grid. Ser capaç d'aplicar noves tècniques i tecnologies al sistema elèctric.

### HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	66.67
Hores grup petit	15,0	33.33

**Dedicació total:** 45 h



## CONTINGUTS

### Equips de sistemes de transmissió i distribució

**Descripció:**

Introducció  
Xarxes clàssiques i graelles intel·ligents  
Modelització i càlcul

**Objectius específics:**

Comprendre i aplicar els models dels elements de la xarxa elèctrica, tant clàssics com moderns. Integrar els models en una metodologia de càlcul general. Utilitzeu eines de càlcul basades en Python.

**Activitats vinculades:**

A1: Power Flow Calculation (PandaPower)

**Dedicació:** 22h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 15h

Activitats dirigides: 7h 30m

### Sistemes tècnics de Smart Grid

**Descripció:**

Arquitectura de Smart Grid  
Comunicacions i informació  
Noves tecnologies

**Objectius específics:**

Conèixer els dispositius clàssics i actuals de regulació de les xarxes. Aplicar-los a casos d'ús.

**Activitats vinculades:**

A2: Smart Grid Architecture Modeling (SGAM)

**Dedicació:** 22h 30m

Grup gran/Teoria: 7h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 15h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Per tal de poder disposar d'avaluació de l'assignatura és condició necessària haver assistit, realitzat i lliurat els informes de totes les sessions de laboratori i del projecte. En cas que aquesta condició necessària no es compleixi, la nota serà NP (No Presentat). Si la condició necessària es compleix, llavors el càlcul serà com s'indica a continuació: La nota final es calcularà com la suma ponderada de les proves (avaluació contínua) de les sessions de teoria (40%), la memòria de la tutorització de laboratori (20%) i el projecte i presentació de l'assignatura (40%).

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Avaluació individual dels continguts teòrics mitjançant proves, aprenentatge basat en problemes, elaboració d'informes, presentacions

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Faulkenberry, Lucus M ; Walter Coffey. Electrical power distribution and transmission. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, cop. 1996. ISBN 0132499479.