



# Guia docent

## 820322 - EEEN - Emmagatzematge d'Energia

Última modificació: 27/05/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 748 - FIS - Departament de Física.  
709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.

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

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** José López López

**Altres:** Primer quadrimestre:  
JUAN ANTONIO GARCÍA-ALZÓRRIZ PARDO - Grup: T11, Grup: T12

Segon quadrimestre:  
JUAN ANTONIO GARCÍA-ALZÓRRIZ PARDO - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13  
JOSE LOPEZ LOPEZ - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13

### REQUISITS

---

SISTEMES ELECTRÒNICS - Prerequisit

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

---

**Específiques:**

2. Analitzar i simular un sistema energètic determinat.
3. Coneixements sobre els fonaments dels automatismes i els mètodes de control.

**Transversals:**

1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

- Classe de teoria on s'explica el programa i, s'orienten i comenten els temes estudiats autonomament pels estudiants.
- Pràctiques de laboratori.
- Els estudiants realitzaran dos treballs diferenciats; un treball transversal en coordinació amb la resta d'assignatures del 6è quadrimestre del Grau d'Energia i un segon treball (no presencial) en equip amb contingut específic de l'assignatura.

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Coneixer les principals tecnologies d'emmagatzematge d'energia i les seves aplicacions



## HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### 1.- Introducció. Sectors d'aplicació: Generació, transport i distribució, usuari final.

**Descripció:**

**Dedicació:** 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

### 2.- Emmagatzematge d'electricitat en bateries. Tipus de bateries. Paràmetres característics. Normativa.

**Descripció:**

**Dedicació:** 33h 30m

Grup gran/Teoria: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 20h

### 3.- Càrrega i supervisió de bateries. Electrònica de potència. Convertidors estàtics. Sistemes de gestió de bateries (BMS).

**Descripció:**

**Dedicació:** 22h 30m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 13h 30m

### 4.- Emmagatzemament d'Energia Tèrmica. Emmagatzemament en tancs. Sals tèrmiques. Sistemes de concentració

**Descripció:**

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 7h 30m



**5.- Emmagatzemament d'energia per aire comprimit (CAES). Instal·lacions geològiques CAES. Instal·lacions CAES al mon**

**Descripció:**

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 7h 30m

**6.- Altres formes d'emmagatzematge d'energia: Emmagatzematge en superconductors (SMES), bombeig, volant d'inèrcia, supercondensadors, pila de combustible.**

**Descripció:**

**Dedicació:** 31h

Grup gran/Teoria: 10h 30m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 17h 30m

**7.- Aplicacions: Vehicle elèctric, sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI), energies renovables, microxarxes, smartgrids.**

**Descripció:**

**Dedicació:** 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final es calcularà de la següent forma:

$NF = 40\% \text{ examen final} + 25\% \text{ treball transversal} + 20\% \text{ pràctiques} + 15\% \text{ treball petita instal·lació}$

No es fa reavaluació