

Guia docent

230335 - ESF - Energia Solar Fotovoltaica

Última modificació: 29/05/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2018). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 2.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable:

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de teoria de circuits electrònics/elèctrics

METODOLOGIES DOCENTS

Classes de teoria i pràctiques

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Donar a conèixer els fonaments de l'energia solar fotovoltaica i una introducció al dimensionat de sistemes fotovoltaics típics

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	20,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	30,0	60.00

Dedicació total: 50 h

CONTINGUTS

1. Fonaments de l'energia solar fotovoltaica

Descripció:

- 1.1 Energies renovables i no renovables. Unitats de energia i potencia
- 1.2 Irradiància i irradiació solar. Components de la radiació solar: component directe, difusa i albedo
- 1.3 Irradiància espectral. Espectres solars AM0 i AM1.5G
- 1.4 Estatus i perspectives de la energia solar fotovoltaica
- 1.5 Moviment aparent del sol i gràfiques de trajectòria solar
- 1.6 Irradiació en col·lectors solars. Sistemes fixes i de seguiment

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

2. La cèl·lula solar

Descripció:

- 2.1 Principis de funcionament
- 2.2 El corrent fotogenerat i paràmetres relacionats
- 2.3 Paràmetres elèctrics de la cèl·lula solar
- 2.4 Dependència amb la temperatura i irradiància.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 3h

3. El mòdul i el array fotovoltaic

Descripció:

- 3.1 Introducció
- 3.2 Escalat en tensió, corrent i potència en mòduls i arrays fotovoltaics
- 3.3 Dependència amb temperatura i irradiància

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

4. Introducció al dimensionat de sistemes fotovoltaics

Descripció:

- 4.1 Sistemes fotovoltaics connectats i no connectats a xarxa. Elements constitutius i dimensionat
- 4.2 Exercici d'aplicació

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h



5. Pràctica. Simulació de una cèl·lula solar i mòdul fotovoltaic amb PSpice/OrCAD

Descripció:

Simulació de una cèl·lula solar i mòdul fotovoltaic amb PSpice/OrCAD

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Exercicis/pràctiques/miniprojectes al llarg del curs

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Klaus Jäger, Olindo Isabella, Arno H.M. Smets, René A.C.M.M. van Swaaij, Miro Zeman. Solar Energy Fundamentals, Technology, and Systems [en línia]. Delft: Delft University of Technology, 2014 [Consulta: 12/06/2023]. Disponible a: http://web.kpi.kharkov.ua/ief/wp-content/uploads/sites/39/2020/05/solar_energy_1.pdf.