

Guia docent

230670 - EDM - Modelat de Dispositius Electrònics

Última modificació: 08/03/2016

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

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).
ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 1992). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI ERASMUS MUNDUS EN ENGINYERIA FOTÒNICA, NANOFOTÒNICA I BIOFOTÒNICA (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2016 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JUAN MIGUEL LÓPEZ GONZÁLEZ

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

- ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.
- TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	39,0	31.20
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

1. Introduction

Descripció:

Introduction to TCAD and compact modeling

Objectius específics:

- ? Subject contents and presentation
- ? Compact modeling
- ? TCAD modeling

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

2. Technology Computer Aided Design (TCAD) Modeling: using ATLAS

Descripció:

Technology Computer Aided Design (TCAD) Modeling: using ATLAS

Objectius específics:

- ? Structure
- ? Materials
- ? Mathematics

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

3. Compact Modeling: using IC-CAP and MATLAB

Descripció:

Compact Modeling: using IC-CAP and MATLAB

Objectius específics:

- ? IC-CAP Basic
- ? MATLAB Basic

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

4. Semiconductors

Descripció:

Theory and modeling of Semiconductors

Objectius específics:

- ? Semiconductor equations
- ? Energy band parameters
- ? Material parameters

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

5. Junctions

Descripció:

Theory and modeling of Junctions

Objectius específics:

? PN homojunctions

? Heterojunctions

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprentatge autònom: 6h

6. Metal-semiconductor junctions

Descripció:

Theory and modeling of Metal-semiconductor junctions

Objectius específics:

? Metal-semiconductor theory

? Metal-semiconductor TCAD

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 0h 18m

Aprentatge autònom: 6h

7. Graphene

Descripció:

Theory and modeling of Graphene

Objectius específics:

? Graphene physics

? Graphene electrical properties

? Applications of Graphene

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 0h 18m

Aprentatge autònom: 6h

8. Optoelectronics modeling

Descripció:

Theory and modeling of optoelectronics devices

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 0h 18m

Aprentatge autònom: 6h



9. Direct current (DC) modeling

Descripció:

Direct current (DC) modeling of electronic devices

Objectius específics:

- ? DC datasheets
- ? DC measurements
- ? DC modeling

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 0h 18m

Aprentatge autònom: 6h

10. Alternating current (AC) modeling

Descripció:

Alternating current (AC) modeling of electronic devices

Objectius específics:

- ? AC datasheets
- ? AC measurements
- ? AC modeling

Dedicació: 6 h

Grup gran/Teoria: 0h 18m

Aprentatge autònom: 6h

11. Radio frequency (RF) and Microwave modeling

Descripció:

Radio frequency (RF) and Microwave modeling of electronic devices

Objectius específics:

- ? RF and Microwave datasheets
- ? RF and Microwave measurements
- ? RF and Microwave modeling

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprentatge autònom: 6h

12. Noise modeling

Descripció:

Noise modeling of electronic devices

Dedicació: 9 h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprentatge autònom: 6h



ACTIVITATS

(CAT) EXERCISES

(CAT) INDIVIDUAL HOMEWORK

(CAT) ORAL PRESENTATION

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Pulfrey, D.L. Understanding modern transistors and diodes. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2010. ISBN 9780521514606.