



Guia docent

2301209 - MCH - Caracterització de Materials

Última modificació: 21/05/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 1004 - UB - Universitat de Barcelona.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE SEMICONDUCTORS I DISSENY MICROELECTRÒNIC (Pla 2024).
(Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Garrido Fernández, Blas

Altres: Garrido Fernández, Blas
Hernandez Marquez, Sergio

METODOLOGIES DOCENTS

Classes magistrals i exercicis a l'aula. Classes pràctiques al laboratori.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquirir coneixements bàsics sobre els mètodes, instruments i aplicacions més comuns en la caracterització de materials en xips de micro/nanoelectrònica.

Aprendre a avaluar els diferents passos de la recerca, desenvolupament i producció de tecnologia de fabricació de materials i dispositius, basant-se en cadascuna de les tècniques i la informació proporcionada respectivament.

Ser capaç de seleccionar i aplicar l'estratègia de caracterització més adequada per a casos d'ús rellevants en micro/nanoelectrònica.

Adquirir coneixements i pràctica directa de les eines bàsiques d'inspecció i caracterització en sala neta, incloent òptiques, mecàniques i elèctriques.

Adquirir coneixements i pràctica directa amb eines de microscòpia i anàlisi de superfícies, sent capaç d'extreure informació rellevant.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	70,0	70.00
Hores grup gran	24,0	24.00
Hores grup petit	6,0	6.00

Dedicació total: 100 h



CONTINGUTS

Caracterització Avançada de Materials, Dispositius i Processament

Descripció:

Aquest curs és una introducció general als mètodes de caracterització de materials, instruments i aplicacions utilitzats en la microelectrònica de semiconductors convencional, així com en les nanotecnologies emergents. Descriu les tècniques més comunes aplicades a materials massius, pel·lícules fines i nanomaterials, i cobreix els aspectes estructurals, compostius, morfològics i funcionals més rellevants per a aquesta indústria.

Objectius específics:

Adquirir coneixements bàsics sobre els mètodes, instruments i aplicacions més comuns en la caracterització de materials en xips de micro/nanoelectrònica.

Aprendre a avaluar els diferents passos de la recerca, desenvolupament i producció de tecnologia de fabricació de materials i dispositius, basant-se en cadascuna de les tècniques i la informació proporcionada respectivament.

Ser capaç de seleccionar i aplicar l'estratègia de caracterització més adequada per a casos d'ús rellevants en micro/nanoelectrònica.

Adquirir coneixements i pràctica directa de les eines bàsiques d'inspecció i caracterització en sala neta, incloent òptiques, mecàniques i elèctriques.

Adquirir coneixements i pràctica directa amb eines de microscòpia i anàlisi de superfícies, sent capaç d'extreure informació rellevant.

Activitats vinculades:

Pràctiques amb instrumentació al laboratori.

Dedicació: 32h

Grup gran/Teoria: 32h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen i treball pràctic (50% i 50%)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Runyan, W.R.. Semiconductor measurements and instrumentation. McGrawhill, 2007. ISBN 9780070576971.
- Schroder, D.K. Semiconductor material and device characterization. 3rd ed. Wiley-IEEE Press, 2015. ISBN 9780471739067.
- Vickerman, J.C. ToF SIMS: materials analysis by mass spectrometry. IM Publications, 2012. ISBN 9781906715175.
- Celano, U. Electrical atomic force microscopy for nanoelectronics. Springer, 2019. ISBN 9783030156114.