

INGENIERITZA APLIKATUKO DOKTOREGO PROGRAMA

DOKTOREGO PROGRAMAREN DERRIGORREZKO PRESTAKUNTZA

Ikastaroa	SEM (Scanning Electron Microscope)
Iraupena / orduak	1 ETCS (25 h)
Jarduera motak	Tutoretza: 17 ordu Ikaslearen praktikak eta lan pertsonala: 8 ordu
Edukia	- Sarrera (0,5 h) - Barridura bidezko mikroskopia elektronikoa (24,5 h) - Teoria (17 h) (erakustaldiak FE-SEM-ekin: 7,5 h) 1.1. Sarrera (0,5 h) (ekipamendua 0,25 h) 1.2. Elektroi-materiaren arteko interakzioen fisika (4 h) 1.3. Optika elektronikoa (3,75 h) (ekipamendua 0,25 h) 1.4. Irudien sorrera eta interpretazioa (2,75 h) (ekipamendua 1 h) 1.5. Lan-moduak eta detektagailuak (FE-SEM Nova NanoSEM 450) (3,5 h) (ekipamendua 4,33 h) 1.6. X izpien mikroanalisiak. Analisi kualitatiboa (1,25 h) (ekipamendua 0,75 h) 1.7. EBSD analisia. Oinarrizko kontzeptuak (1,25 h) (ekipamendua 0,92 h)
Bibliografia	- "Goldstein, J. et al. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis. - Ul-Hamid, A. A Beginners' Guide to Scanning Electron Microscopy. - Egerton, R. Introduction to Scanning Electron Microscopy. - Reimer, L. Scanning Electron Microscopy: Physics of Image Formation and Microanalysis. - Bozzola, J.J. & Russell, L.D. Electron Microscopy: Principles and Techniques for Biologists.
Ikaskuntzaren emaitzak	- Materialen karakterizazio-teknikaren oinarri teorikoak ezagutzea "Barridura bidezko mikroskopia elektronikoa", bai behaketa mikroskopikoen ikuspegitik, bai X izpien mikroanalisirako eta atzerako elektroi-difrakziorako (EBSD). - Funtzionamendua ezagutzea eta lehen kontaktua izatea barridura bidezko mikroskopio elektroniko batekin.
Ebaluazioa	Ebaluazioa Gai/Ez gai moduan egingo da
Aldi baterako kokapena doktorego-programan	Tesiaren 1. eta 3. urteen artean