

Saša Omanović	Nanotehnologija u elektrokemiji
---------------	---------------------------------

Naziv predmeta	Nanotehnologija u elektrokemiji
Broj sati nastave	20
Okvirni sadržaj predmeta/modula	Nanomaterijali i pristupi proizvodnji nanomaterijala. Tehnike karakteriziranja nanomaterijala: Elektronska mikroskopija (SEM, EDX, TEM), Pretražna mikroskopija atomske (magnetske) rezolucije (AFM), Skenirajuća tunelska mikroskopija (STM), Tehnike X-zraka (XRD/XRF, XPS/AES), Površinske/međufazne tehnike (adsorpcija, površinska napetost, zeta potencijal, Polarizacijsko-modulativni FTIR). Specifične primjene nanotehnologije: Gorivni članci; Bio-gorivni članci; Proizvodnja vodika elektrolizom vode i reverzibilni gorivni članci; Protočne baterije; Nanostrukturirani oksidni materijali kao katalizatori za obradu otpadnih voda (elektrokemijska i foto-elektrokemijska obrada); Nanotehnologija u razvoju pametnih i samo-popravljivih antikorozijskih prevlaka.
Opis metoda provođenja nastave	Studentu se odredi tema seminarskog rada, po mogućnosti iz područja koje se odnosi na temu njegova doktorskoga rada.
Opis način izvršavanja obveza	Student je obavezan napisati seminarski rad na predloženu temu. Rad treba biti preglednog tipa, s najvažnijom i najnovijom literaturom koja se odnosi na temu rada. Ovo obično podrazumijeva detaljno čitanje, razumijevanje i onda citiranje min. 50 radova iz znanstvenih časopisa / knjiga. Student rad pošalje instrukturu na prvo čitanje. Instruktor studentu vraća rad s komentarima i zahtijeva njegov ispravak. Alternativno, studentu se daje mogućnost da prihvati ponuđenu ocjenu (bez revizije rada).

I-228
Saša Omanović
Kemijski pristup nanotehnologiji: osnove i primjena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kategorizirati različite nanomaterijale koji se koriste u određenim područjima znanosti, odnosno u širokoj primjeni. 2. Vrijednovati nanomaterijale u području razvoja elektrokemijskih sistema za proizvodnju energije, obrade otpadnih voda, detekciju molekula (senzori) i medicinske primjene. 3. Interpretirati teorijske osnove niza eksperimentalnih tehnika koji se koriste za karakterizaciju nanomaterijala. 4. Odabrati eksperimentalne tehnike prikladne za karakterizaciju nanomaterijala s obzirom na ciljana svojstva. 5. Interpretirati eksperimentalne rezultate dobivene korištenjem tehnika za karakterizaciju nanomaterijala.