



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

UNIVERSITY OF BANJA LUKA

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS



STUDIJSKI PROGRAM HEMIJA

TREĆI CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKE STUDIJE

Naziv predmeta	Ugljenični nanomaterijali			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Fond časova	Broj ECTS bodova
DHEM23UNA	izborni	I ili III	5+0	10
Nastavnik	Prof.dr Suzana Gotovac Atlagić			

Uslovljenost drugim predmetima	Oblik uslovljenosti
nema	/

Ciljevi izučavanja predmeta

Cilj predmeta je upoznavanje sa raznolikošću tradicionalnih i savremenih ugljeničnih nanomaterijala i metodama njihove sinteze. Takođe, upoznavanje studenata sa realizovanim projektima na Studijskom programu u ovoj tematici ima za cilj da kod njih razvija sposobnost prepoznavanja potencijala za proizvodnju ugljeničnih nanomaterijala u našoj zemlji.

Ishodi učenja (stečena znanja)

Na kraju pohađanog programa očekuje se da studenti:
-poznaju sve klase tradicionalnih i savremenih ugljeničnih nanomaterijala
-vizuelno prepoznaju određene tipove ugljeničnih nanomaterijala analizom SEM ili TEM mikrofotografija.
-analiziraju infracrveni spektar različitih ugljeničnih nanomaterijala
-budu u mogućnosti da samostalno razviju ideje za sinteze ili unapređenja ugljeničnih nanomaterijala na bazi domaćih sirovina
-analiziraju naučnu literaturu iz oblasti istraživanja ugljeničnih nanomaterijala i njihovih primjena i prepoznaju karakteristike kvaliteta materijala iz eksperimentalnih podataka

Sadržaj predmeta

Uvodno predavanje: upoznavanje sa osnovima hemije ugljeničnih materijala
Tehnologija tradicionalnog drvenog uglja kao osnov svih kasnijih nanotehnologija ugljeničnih materijala
Aktivni ugali i značaj visokih vrijednosti specifične površine, adsorpcioni potencijal i tehnologije filtracija
Grafen, svojstva i primjenjivost, tendencije razvoja metoda za povećanje veličine grafenskih listova
Jednozidne ugljenične nanotube, sinteze, primjena
Dvozdne ugljenične nanotube, sinteze, primjena
Višezidne ugljenične nanotube, sinteze, primjena
Ugljenične tačke, sinteze primjena, komparacija sa metalnim kvantnim tačkama
Kompoziti sa ugljeničnim nanomaterijalima
Zdravstveni aspekti i sigurnost rada sa ugljeničnim nanomaterijalima

Metode nastave i savladavanje gradiva

Predavanja, konsultacije, laboratorijske demonstracije i seminarski radovi

Knjige i drugi nastavni materijal

1. „Novi materijali i nanotehnologije“, Izdavač: Tehnološki fakultet UNIBL, urednik Mihailo Ristić, 2012
2. „Active carbon“, RC Bonsal, J.-B. Donnet, F. Stoeckli, Izdavač: Marcel Dekker, New York, Basel, 1988.
3. „Carbon nanomaterials“, V. Izdavač: CRC press, Urednici: Gogotsi, Y., Presser, 2013.
4. „Carbon Nanomaterials: Synthesis, Structure, Properties and Applications“, Rakesh Behari Mathur, Bhanu Pratap Singh, Shailaja Pande, Izdavač: CRC Press, 2016.

Oblici provjere znanja i ocjenjivanja

Seminarski rad i završni ispit

Seminarski rad	40	Završni ispit	60
-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Posebna naznaka za predmet

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke Suzana Gotovac Atlagić