|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2608** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **UVOD U NANOMEDICINU** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | Molekularne bioznanosti | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Biomedicina | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Doc.dr.sc. Mile Ivanda, znanstveni savjetnik – trajno zvanje | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Institut Ruđer Bošković | | | | | | | | | | | | |
| **Suradnici – izvoditelji:** | | | | | | | Dr.sc. Lara Mikac, Dr.sc. Hrvoje Gebavi | | | | | | | | | | | | |
| **Status predmeta:** | | | □ obvezni X □ izborni | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | | | | | | | | | | | | | | | I. godina, II. semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Upoznati studente sa dosadašnjim dostignućima molekularne nanotehnologije i mogućnostima njezine primjene u medicini. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uvod u nanosvijet, Nanosustavi. Molekularna mehanika, potencijalne plohe i formiranje nanostruktura. Kontrola položaja atoma u nanostrukturi i toplinski šum. Krutost i elastičnost nanostrukture. Molekularni roboti. Ideje i problemi samoreprodukcije. Molekularna nanotehnologija danas i sutra. Vizualizacija nanostruktura, elektronski mikroskop i njegove nadgradnje- SPM (Scaning Probe Microskopy), AFM (Atomic Force Microskopy) i MFM (Magnetic Force Microskopy). Primjena nanotehnologija u medicini. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1. Nakon odslušanog kolegija student će:   * dobiti uvid i razumjeti sadašnje stanje nanomedicine te mogućnostima njezin primjene u razvoja u razvoju lijekova i dijagnostici * biti sposoban povezati temeljne znanstvene disciplina kao što su kemija, fizika i biologija sa inženjerstvom na nano skali * ovladati osnovnim znanjima iz molekularne mehanike na nanoskali   2. Studenti će znati definirati i objasniti osnovne principe nanotehnologije i nanomedicine. Studenti će znati navesti i objasniti načela nanomedicine u svrhu prevencije i liječenja bolesti. Studenti će znati objasniti primjenu nanotehnologija u liječenju te znati navesti nedestruktivne metode u nanomolekularnoj dijagnostici. Studenti će znati prepoznati raznovrsne primjene nanotehnologije u medicini. Studenti će znati prepoznati značenje nanomedicine u procesu dijagnostike i terapije.  3. Studenti će:   * biti sposoban čitati i razumijeti literaturu u polju nanomedicine te izvesti provedbu eseja prema unaprijed objašnjenom i demonstriranom protokolu, * steći znanja i vještine potrebne za u rad u laboratorijskim uvjetima što uključuje rad s pripravom uzoraka te primjena određenih analitičkih metoda u njihovoj karakterizaciji, * steći znanja i vještine potrebne za prikaz rezultata i provedbi jednostavnih analiza te izvođenje zaključaka iz dobivenih rezultata. * naučit povezivati stečeno znanje s mogućim problemima i situacijama u radnom okruženju. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ECTS bodovi** | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| **Broj sati** | | | | Predavanja | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Seminari | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| Vježbe (E) | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| **Ukupno** | | | | | **10** | | | | | | | | | | |
| **NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE I USVAJANJA ZNANJA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Predavanja** | **Seminari** | | | | | **Vježbe** | | | | | | Radionice | | | | **Samostalni zadaci** | | | |
| Multimedija i internet | Obrazovanje na daljinu | | | | | **Konzultacije** | | | | | | | Rad u laboratoriju | | | **Mentorski rad** | | | Terenska nastava |
| **Napomene:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Obveze studenata: Redovito pohađanje nastave, seminarski rad** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom samo relevantne kategorije)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pohađanje nastave** | | | | Aktivnosti u nastavi | | | | | | | **Obvezan seminarski rad** | | | | | | **Vježba ili case study** | | |
| **Način ocjenjivanja:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pismeni ispit** | | **Usmeni ispit** | | | | | | **Esej/Seminar** | | | | | | Prikaz slučaja | | | **Analiza objavljene publikacije** | | |
| Projekt | | Kontinuirana provjera znanja u tijeku nastave | | | | | | | | | | | | **Prezentacija** | | | Praktičan rad | | |
| **Obvezna literatura:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rob Burgess-Understanding Nanomedicine An Introductory Textbook. Pan Stanford (2012) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| Yi Ge, Songjun Li, Shenqi Wang, Richard Moore (eds.)-Nanomedicine\_ Principles and Perspectives-Springer-Verlag New York (2014)  T J. Webster (Eds.)-Nanomedicine. Technologies and Applications-Woodhead Publishing (2012)  Vladimir Torchilin, Mansoor M. Amiji-Handbook of Materials for Nanomedicine-Pan Stanford (2010) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Upitnik korinicima za ispitivanje primjerenosti programa, načina prezentacije, korištenih nastavnih materijala te razina usvojenog gradiva. Uspješnost kolegija će svake godine evaluirati zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |