|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2207** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **INFORMATIČKI ALATI U MOLEKULARNIM BIOZNANOSTIMA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | Molekularne bioznanosti | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Bioinformatika | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Doc.dr.sc. Paško Konjevoda, viši znanstveni suradnik | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Institut Ruđer Bošković | | | | | | | | | | | | |
| **Suradnici – izvoditelji:** | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Status predmeta:** | | | □ obvezni X izborni | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | | | | | | | | | | | | | | | I. godina , II. semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Upoznati studente s osnovnim informatičkim alatima koji se koriste u računalnoj biologiji, te njihova primjena u molekularnoj biologiji, farmaceutskoj industriji i biotehnologiji. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Teorijski dio**  Područje računalne biologije i bioinformatike. Primjena računalne biologije i bioinformatike u molekularnoj biologiji, farmaceutskoj industriji i biotehnologiji. Biološke baze podataka. Slaganje sekvenci. Filogenetska analiza. Transkriptomika. Proteomika. Metabolomika. Biokemijska dinamika. Sistemska biologija. Programski jezici. Open-source programi za analizu podataka. Komercijalni programi za analizu podataka. Najčešće pogreške u analizi podataka.  **Praktični dio – rad s programom Unipro UGENE**  Uvod u grafičko sučelje. Učitavanje sekvenci. Anotacija sekvenci. Učitavanje i pregledavanje 3D struktura. Poslagivanje sekvenci. Filogenetska analiza. Uporaba BLAST-a. Predikcija sekundarne strukture.  **Seminari**  Praktična primjena računalne biologije u molekularnoj biologiji, farmaceutskoj industriji i biotehnologiji. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Studenti će steći osnovna znanja o informatičkim alatima koji se koriste u računalnoj biologiji. Cilj je predmeta upoznati studente s osnovnim računalnim platformama, operacijskim sustavima, bazama podataka, formatima podataka i programima za analizu. U praktičnom dijelu nastave poseban će naglask biti stavljen na upoznavanje i praktičan rad s integriranim sustavom za analizu podataka Unipro UGENE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ECTS bodovi** | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | |
| **Broj sati** | | | | Predavanja | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Seminari | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Vježbe (E) | | | | | 20 | | | | | | | | | | |
| **Ukupno** | | | | | **30** | | | | | | | | | | |
| **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:**  Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na seminarima. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom samo relevantne kategorije)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pohađanje nastave | | | | **Aktivnosti u nastavi** | | | | | | | **Obvezan seminarski rad** | | | | | | | Vježba ili case study | |
| **Način ocjenjivanja:** seminarski rad i pismeni ispit koji sastavljaju svi predavači zajedno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pismeni ispit | | **Usmeni ispit** | | | | | | **Esej/Seminar** | | | | | | Prikaz slučaja | | | | Analiza objavljene publikacije | |
| Projekt | | **Kontinuirana provjera znanja u tijeku nastave** | | | | | | | | | | | | Prezentacija | | | | Praktičan rad | |
| **Obvezna literatura:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Hodgman TC, French A, Westhead DR. BIOS Instant Notes Bioinformatics. 2nd edition, Taylor & Francis, Abingdon, 2009. 2. Unipro UGENE Manual Version 1.20.0 (http://ugene.net/) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| 1. Claverie J-M, Notredame C. Bioinformatics for Dummies. 2nd edition, Wiley, Hoboken, 2007. 2. Haddock S, Dunn C. Practical Computing For Biologists. Sinauer Associates, 2010. 3. Wünschiers R. Computational Biology. 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin, 2013. 4. Flower DR. Bioinformatics for vaccinology, Wiley-Blackwell, Hoboken, 2007. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku, a voditelji će putem ankete od polaznika dobiti informacije o primjerenosti programa i uspješnosti od strane voditeljstva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |