|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2206** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **INFORMATIČKE METODE OTKRIVANJA ZNANJA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | **Molekularne bioznanosti** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Bioinformatika | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Doc.dr.sc. Boris Badurina  Doc.dr.sc. Anita Papić | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Filozofski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku | | | | | | | | | | | | |
| **Suradnici – izvoditelji:** | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Status predmeta:** | | | □ obvezni **X**  izborni | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | | | | | | | | | | | | | | | I. godina, II. semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cilj predmeta je upoznati studente sa metodama otkrivanja znanja zasnovanih na tehnikama induktivnog strojnog učenja i njihovom primjenom u medicini, genetici i kemiji. Svaki slušatelj bi nakon kolegija trebao biti sposoban koristiti metode otkrivanja znanja na svojim i javno dostupnim podacima u znanstvenim i razvojnim istraživanjima. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baze podataka i potreba za metodama njihove analize. Analiza podataka s ciljem predikcije i klasifikacije neklasificiranih primjera. Otkrivanje znanja u znanstveno-istraživačkom radu s primjenom u formiranju novog znanja i usmjeravanju istraživanja. Proces analize podataka metodama umjetne inteligencije. Algoritmi induktivnog učenja, asocijacijskog učenja, otkrivanja podgrupa, otkrivanja izuzetaka i grešaka. Klasteri podataka. Indukcija iz vremenskih slijedova podataka. Vizualizacija otkrivenog znanja. Učenje iz relacijskih baza podataka.. Usporedba znanja ekstrahiranog pomoću raznih sustava te statističkih metoda. Primjena statističkih metoda u verifikaciji i detekciji potvrđujućih faktora. Praktični rad na stvarnim medicinskim, bioinformatičkim i kemijskim problemima s naglaskom na odabiru podataka, predprocesiranju i transformaciji podataka, generiranju znanja u obliku pravila te njihovoj ekspertnoj interpretaciji. Korišteni sustavi: Data Mining Server, Weka i Tanagra. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja : kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Studenti će steći teoretsko znanje o metodama otkrivanja znanja iz podataka i praktičnu vještinu njihove primjene. Uspješnim svladavanjem kolegija studenti će moći analizirati vlastite podatke, otkrivati greške u podacima te formulirati hipoteze pogodne za teoretsku i eksperimentalnu verifikaciju i znanstvene publikacije. Po potrebi, znanje će se u obliku pravila moći koristiti i za klasifikaciju novih primjera nepoznate klase. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ECTS bodovi** | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | |
| **Broj sati** | | | | Predavanja | | | | | 20 | | | | | | | | | | |
| Seminari (IS) | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Vježbe | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| **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:**  Obvezan samostalan rad, po mogućnosti na vlastitim podacima. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.Berthold, D.J:Hand: Intelligent Data Analysis – An Introduction. Springer 1999.  H.Liu, H.Motoda: Instance Selection and Construction for Data Mining. Kluwer 2001  D.Mladenić, N.Lavrač, M.Bohanec, S.Moyle: Data Mining and Decision Support –Integration and Collaboration. Kluwer 2003  S.Džeroski, N.Lavrač: Relational Data Mining. Springer 2001.  A.A.Freitas: Data Mining and Knowledge Discovery with Evolutionary Algorithms. Springer 2002. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| L.DeRaedt: Advances in Inductive Logic Programming. IOS Press 1995. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na temelju uspjeha na ispitu i anketa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |