|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2206** |
| **Naziv predmeta:** | **INFORMATIČKE METODE OTKRIVANJA ZNANJA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | **Molekularne bioznanosti** |
| **Modul:** | Bioinformatika |
| **Nositelj predmeta:** | Doc.dr.sc. Boris BadurinaDoc.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 2001D.Mladenić, N.Lavrač, M.Bohanec, S.Moyle: Data Mining and Decision Support –Integration and Collaboration. Kluwer 2003S.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. |