|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2507** |
| **Naziv predmeta:** | **KVANTITATIVNA I POPULACIJSKA GENETIKA U OPLEMENJIVANJU BILJA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | Biologija biljaka |
| **Nositelj predmeta:** | Prof.dr.sc. Georg Drezner, znanstveni savjetnik - trajno zvanje1Izv.prof.dr.sc. Sonja Petrović2 |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | 1Poljoprivredni institut Osijek2Fakultet agrobiotehničkih znanosti, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku |
| **Suradnici – izvoditelji:** | Dr.sc. Dario Novoselović, znanstveni savjetnik – trajno zvanje |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X □ izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Steći uvid u promjene frekvencije gena i genotipova u populaciji pod utjecajem migracije, mutacije i selekcije**,** Hardy-Weinbergov zakon genetičke ravnoteže, genetsku varijabilnost, tipove djelovanja gena, heterozis, heritabilnost, vezanost gena, razvoj QTL molekularnih markera, eksperimentalne dizajne za otkrivanje i statističku analizu QTL, primjena marker assisted selection u oplemenjivanju bilja. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Povijesni pregled razvoja kvantitativne i populacijske genetike. Alelna frekvencija. Hardy-Weinbergov zakon genetičke ravnoteže. Promjene u frekvenciji gena.Tipovi i izvori varijacije u populacijama. Heritabilnost. Načini djelovanja gena u kontroliranju nasljeđivanja kvantitativnih svojstava. Epistaza i vezanost gena. Majčinski efekti. Tipovi dizajna za proučavanje genetskih učinaka i komponenti genetske varijacije. Uzroci heterozisa. Uzroci i priroda interakcije genotip x okolina. Oplemenjivačka vrijednost. Genetske korelacije. Dobit od selekcije. Predviđanje odgovora na selekciju. Genetski markeri. Mapirajuće populacije. Analiza genetske udaljenosti populacija. Što su QTL-ovi? Eksperimentalni dizajni za otkrivanje QTL i linkage disekvilibrija. Statističke metode za otkrivanje QTL i procjene parametara. Uvod u QTL mapiranje. Marker assisted selection (MAS) u oplemenjivanju bilja. |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Nakon odslušanog kolegija student će:* stjeći teorijske osnove iz područja kvantitativne i populacijske genetike s posebnim osvrtom na primjenu molekularnih markera u oplemenjivanju bilja.
* Na osnovi vježbi i seminarskog rada studenti će biti osposobljeni za samostalno rješavanje konkretnog problema iz područja kolegija.
 |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 6 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 20 |
| Seminari | 5 |
| Vježbe (E) | 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: Redovito pohađanje nastave ( min. 80 % nastave i vježbi)** |
| **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:** |  |
| Katarina Borojević (1991):Geni i populacija, drugo prošireno izdanje, Forum, Novi Sad.Manjit S. Kang (2002): Quantitative Genetics, Genomic and Plant Breeding. CABI Publishing.Michael J. Kearsey and Harpal S. Pooni (1996): The Genetical Analysis of Quantitative Traits. Chapman and Hall. Falconer, D.S., and T.F.C. Mackay (1996): Introduction to Quantitative Genetics (4.ed.) Longman Group Ltd., Essex. Michael Lynch and Bruce Walsh (1998):Genetics and Analysis of Quantitative Traits. Sinauer Associates, Inc. |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| Hartl, D.L. and A.G. Clark (1997): Principles of Population Genetics (2.ed) Sinauer Ass., Inc., Sunderland.Ben Hui Liu (1997): Statistical Genomics, Linkage Mapping and QTL Analysis. CRC Press, Boca Raton. Časopisi: Theoretical and Applied Genetics, Genetics, Nature, Euphytica, Crop Science, Plant Breeding, |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| * Anketni upitnik kojim studenti daju komentare i sugestije vezano uz ocjenu kvalitete izvođenja nastave.
* Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku”.
 |