|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **1112** |
| **Naziv predmeta:** | **ANALIZA LOKUSA KVANTITATIVNIH SVOJSTAVA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | izborni kolegij (metodološki) |
| **Nositelj predmeta:** | Izv.prof. dr. sc. Domagoj Šimić, 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:** |  |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X □ izborni  |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, I. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Upoznavanje s analizom lokusa kvantitativnih svojstava (QTL) –statističkom metodom kombiniranja fenotipskih (mjerljiva svojstva) i genotipskih podataka (molekularni markeri) u svrhu razjašnjenja genetske osnove variranja kompleksnih svojstava kod biljaka i životinja, u medicini. Stjecanje novih znanja i vještina iz područja QTL analize putem teorijskih predavanja i praktičnih vježbi na konkretnim podacima. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Kvantitativna (kompleksna) svojstva. Fenotipizacija i genotipizacija. Genetsko mapiranje. Tipovi populacija za QTL mapiranje. Broj lokusa i gena. Veličina populacije. Analiza pojedinog markera, intervalno i kompozitno intervalno mapiranje, asocijacijsko mapiranje. Analiza konkretnih podataka i slučajeva. Pregled računalnih programa za QTL analizu. Genomski resursi. Referentne populacije. Od QTL-a do gena: pozicijsko kloniranje, geni kandidati. Mapiranje i mikročipovi, ekspresijski QTL-ovi. Budući trendovi. |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Studenti će: * ovladati temeljnim znanjima iz genetske analize kompleksnih svojstava
* povezati fenotipske i genotipske (molekularne) podatke za određeno kvantitativno svojstvo
* biti osposobljeni za planiranje i izvođenje istraživanja iz tog područja.
* znati primijeniti kvantitativne genetičke analize za kvantitativna (mjerna) svojstva
* naučiti povezivati stečeno znanje s mogućim problemima i situacijama u radnom okruženju;
* naučit odabrati relevantne literaturne izvore, razumjeti tekritički tumačiti znanstvene podatke bazirane na genetici kvantitativnih svojstava
 |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 4 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 15 |
| Seminari (IS) |  5 |
| Vježbe (E) |  5 |
| **Ukupno** | **25** |
| **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:** Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima ili konzultacijama, te pripremiti i izložiti 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:** |  |
| Hedrick, P.W., 2000. Quantifying QTLs. U: Genetics of populations. Jones and Bartlett Publishers, Boston, pp 493-499.Miles, C., Wayne, M., 2008. Quantitative trait locus (QTL) analysis. Nature Education 1(1). Available from: http://www.nature.com/scitable/topicpage/quantitative-trait-locus-qtl-analysis-53904Shadt, E.E., Monks, S.A., Drake, T.A., Lusis, A.J., Che, N., Colinayo V., Ruff, T.G., Milligan, S.B., Lamb, J.R., Cavet, G., Linsley, P.S., Mao, M., Stoughton, R.B., Friend, S.H , 2003. Genetics of gene expression surveyed in maize, mouse and man. Nature, 422, 297-302.Wayne, M.L:, McIntyre, L.M., 2002. Combining mapping and arraying: An approach to candidate gene identification. Proceedings of the National Academy of Sciences, 99, 14903-14906. |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| Andorf, C.M., Lawrence, C.J., Harper. LC, Schaeffer ML, Campbell DA, Sen Z, 2010. The Locus Lookup tool at MaizeGDB: identification of genomic regions in maize by integrating sequence information with physical and genetic maps. Bioinformatics, 26, 434-436.Kearsey, M.J., 1998. The principles of QTL analysis (a minimal mathematics approach). Journal of Experimental Botany, 49, 327, 1619-1623.Šimić, D., Mladenović Drinić, S., Zdunić, Z., Jambrović, A., Ledenčan, T., Brkić, J., Brkić, A., Brkić, I., 2012. Quantitative trait loci for biofortification traits in maize grain. Journal of Heredity, doi: 10.1093/jhered/esr122. |
| **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. |