|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2516** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **MOLEKULARNA FIZIOLOGIJA ISHRANE BILJAKA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | Molekularne bioznanosti | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Biologija biljaka | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Prof. dr. sc. Tihana Teklić, trajno zvanje  Prof. dr. sc. Zdenko Lončarić, trajno zvanje | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Fakultet 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, II semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stjecanje znanja o temeljnim principima ishrane biljaka na primjerima iz suvremene znanstvene literature. Upoznavanje s ishranom biljaka u okvirima kruženja elemenata u prirodi i stjecanje znanja o fiziološkim funkcijama esencijalnih elemenata u biljkama na molekularnoj razini, kao i utjecaju toksičnih elemenata na biljke. Upoznavanje studenata sa suvremenim analitičkim metodama vezanim za detekciju i mjerenje sadržaja elemenata u biljnoj tvari kao i molekularnim metodama koje se primjenjuju u znanstvenim istraživanjima iz ovog područja. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kemijska svojstva i podjele esencijalnih i toksičnih elemenata za biljke. Mehanizmi usvajanja i transporta hraniva u biljkama, svojstva propustljivosti i selektivnosti biomembrana, aktivni i pasivni transport. Fiziološka uloga makro- i mikrohraniva, poremećaji ishrane biljaka, povezanost sadržaja pojedinih elemenata u biljci s intenzitetom fizioloških procesa i kvalitetom biljaka. Genetska osnova molekularnih komponenata biljaka koje sudjeluju u staničnoj homeostazi makro- i mikroelemenata. Praktikum posvećen analitičkim metodama za utvrđivanje elementarnog sastava biljne tvari. Samostalan rad (seminar) vezan za proučavanje odgovarajuće literature, analitike, kompjutorskog modeliranja u području ishrane bilja i sl. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Studenti će ovladati temeljnim znanjima iz područja fiziologije ishrane biljaka, s naglaskom na fiziološkim funkcijama kemijskih elemenata u biljkama, na molekularnoj razini. Također će se upoznati s najvažnijim analitičkim metodama i tehnikama primjenjivim u elementarnoj analizi biljne tvari. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ECTS bodovi** | | | | | | | | | **6** | | | | | | | | | | |
| **Broj sati** | | | | Predavanja | | | | | 20 | | | | | | | | | | |
| Seminari (IS) | | | | | 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:** Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima ili konzultacijama i vježbama (praktikum) te pripremiti i izložiti seminarski rad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **raćenje 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:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vukadinović, V., Lončarić, Z. (1998): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek  Pevalek-Kozlina, B. (2003.): Fiziologija bilja. Profil International. Zagreb.  Kastori, R., Maksimović, I. (2008): Ishrana biljaka. Vojvođanska akademija nauka i umetnosti. Novi Sad.  Taiz, L., Zeiger, E. (2006): Plant Physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc.  Roger, M.J.R.(ed.) (2001): Handbook of plant ecophysiology techniques. Kluwer Academic Publishers.  Marschner, H. (1986): Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press, London. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| Časopisi: Journal of Plant Nutrition, Plant Physiology i dr.  Rengel, Z. 2005, Breeding Crops for Adaptation to Environments with Low Nutrient Availability; in Abiotic Stresses: Plant Resistance Through Breeding and Molecular Approaches Food Products PressBinghamton, NY, USA  Rengel, Z. 1999, Physiological Mechanisms Underlying Differential Nutrient Efficiency of Crop Genotypes; in Mineral Nutrition of Crops - Fundamental Mechanisms and Implications Food Products PressNew York  Rengel, Z. 1999, Mineral Nutrition of Crops- Fundamental Mechanisms and Implications, Crop Science, The Food Products Press, New York, USA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |