|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | | | **2509** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Naziv predmeta:** | | | **MOLEKULARNA BIOLOGIJA FOTOSINTETSKIH ORGANIZAMA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **OPĆI PODACI:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Studijski program:** | | | | | Molekularne bioznanosti | | | | | | | | | | | | | | |
| **Modul:** | | | | | Biologija biljaka | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nositelj predmeta:** | | | | | Prof. dr. sc. Hrvoje Lepeduš | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | | | | | | | Filozofski fakultet, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku | | | | | | | | | | | | |
| **Suradnici – izvoditelji:** | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Status predmeta:** | | | □ obvezni X □ izborni | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | | | | | | | | | | | | | | | I. godina, II. semestar | | | | |
| **Cilj predmeta:** | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zadaća kolegija je stjecanje znanja o molekularnom ustroju fotosintetskog aparata, te povezivanje organizacije struktura i biomolekula s njihovom funkcijom. Tijekom praktikuma studenti će naučiti nekoliko suvremenih metoda istraživanja fotosinteze. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sadržaj predmeta:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Molekularna organizacija tilakoidnih membrana: fotosintetski pigmenti, fotosustavi, lanac transporta elektrona;  Regulacije u procesu fotosinteze;  Regulacija transkripcije jezgrinih gena kloroplastnim signalima;  Unos proteina u kloroplast;  Fotosinteza u stresnim uvjetima: fotoinhibicija, utjecaj temperature, manjak vode, prisustvo soli, teških metala i herbicida.  Evolucija fotosustava.  Vježbe:  Određivanje fotosintetskih pigmenata tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti;  Određivanje neto-fotosinteze upotrebom kisikove elektrode;  Mjerenje fluorescencije klorofila *in vivo* metodom saturacijskog pulsa;  Izolacija intaktnih kloroplasta;  Lokalizacija kloroplastnih proteina konfokalnim mikroskopom. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Studenti će moći navesti osnovne spoznaje o procesu fotosinteze te objasniti primjenu nekih od suvremenih laboratorijskih tehnika koje se koriste u istraživanju fotosinteze. Također, studenti će biti osposobljeni za razumijevanje uloge procesa fotosinteze u toleranciji stresa kod fotosintetskih organizama. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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:** Redovito polaženje nastave te aktivno sudjelovanje – redovita izrada izvješća o izvedenim vježbama i tumačenje rezultata na temelju znanja stečenih u teorijskoj i praktičnoj nastavi. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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:** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUCHANAN, B., GRUISSEM, W., JONES, R. L., 2015: Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2nd ed., American Society of Plant Biologists, Wiley Blackwell. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| VOJTA, LEA; CARIĆ, DEJANA; CESAR, VERA; ANTUNOVIĆ DUNIĆ, JASENKA; LEPEDUŠ, HRVOJE; KVEDER, MARINA; FULGOSI, HRVOJE. TROL-FNR interaction reveals alternative pathways of electron partitioning in photosynthesis. Scientific reports. 5 (2015):10085, DOi: 10.1038/srep10085.  H. KALAJI et al.: Frequently asked questions about in vivo chlorophyll fluorescence: practical issues. Photosynth. Res. 122 (2014) 121-158.  ŠIMIĆ, DOMAGOJ; LEPEDUŠ, HRVOJE; JURKOVIĆ, VLATKA; ANTUNOVIĆ, JASENKA; CESAR, VERA. Quantitative genetic analysis of chlorophyll a fluorescence parameters in maize in the field environments. Journal of integrative plant biology. 56 (2014), 7; 695-708. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Razgovorom sa studentima te anonimnim anketama. 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |