

Prirodno-matematički fakultet / Biologija / INSTRUMENTALNE METODE U BIOLOGIJI

Naziv predmeta:	INSTRUMENTALNE METODE U BIOLOGIJI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10158	Obavezan	6	4	2+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	Biologija			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta			
Ciljevi izučavanja predmeta	Program predmeta je koncipiran tako da omogući studentima sticanje znanja o instrumentalnim metodama u bioškim istraživanjima.			
Ishodi učenja	Opiše osnovne principe rada najčešće korišćenih instrumentalnih metoda u biološkim istraživanjima; Objasni povezanost između potrebe za određenim tipom rezultata i upotrebe određenih metoda i instrumenata; Koristi pravilno i samostalno određenu metodu u rješavanju konkretno postavljenog problema			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Svetlan Perović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja i laboratorijske vježbe. Učenje, konsultacije, testovi, kolokviji.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Laboratorijska oprema, standardi i sigurnost			
I nedjelja, vježbe	Razdvajanje smjese šećera hromatografijom na hartiji			
II nedjelja, pred.	Teoretske osnove hromatografskih metoda. Adsorpciona hromatografija. Podiona hromatografija. Hromatografija sa izmjenjivačima jona. Hromatografija sa molekulskim sitima.			
II nedjelja, vježbe	Razdvajanje pigmenta hloroplasta hromatografijom na hartiji			
III nedjelja, pred.	Afinitetna hromatografija. Hromatografija na hartiji. Hromatografija na tankom sloju. Gasna hromatografija. Visokopritisna i tečna hromatografija.			
III nedjelja, vježbe	Određivanje pigmenata u uzorcima fitoplanktona HPLC metodom			
IV nedjelja, pred.	Centrifugiranje.			
IV nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja metala u biološkom materijalu AAS			
V nedjelja, pred.	Teorijske osnove optičkih metoda. Mikroskopija.			
V nedjelja, vježbe	Mjerenje usvajanja svjetlosti od strane bljnih i respiratornih pigmenata			
VI nedjelja, pred.	Kvalitativna i kvantitativna određivanja pomoću optičkih metoda analize.			
VI nedjelja, vježbe	Određivanje propustljivosti ćelija kvasca u zavisnosti od temperature na osnovu izlaska jona natrijuma iz ćelija			
VII nedjelja, pred.	Fototeletrična fotometrija. Plamena fotometrija.			
VII nedjelja, vježbe	Određivanje broja ćelija u biljnom tkivu			
VIII nedjelja, pred.	Ultraljubičasta i vidljiva spektrofotometrija. Atomska apsorpciona spektrofotometrija.			
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje broja stoma metodom isječka			
IX nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM 1.			
IX nedjelja, vježbe	Određivanje kompenzacione tačke ugljendioksida mjerenjem pH			
X nedjelja, pred.	Teorijske osnove elektroanalitičkih metoda. Potenciometrija. Amperometrija.			
X nedjelja, vježbe	Registrowanje ćelijskog potencijala			
XI nedjelja, pred.	Radioizotopske metode. Priroda radioaktivnosti. Primjena radioizotopa.			
XI nedjelja, vježbe	Ispitivanje intenziteta fotosinteze i disanja			
XII nedjelja, pred.	Teorijske osnove manometrijskih metoda. Tipovi manometrije.			
XII nedjelja, vježbe	Ispitivanje dejstva inhibitora na brzinu disanja ćelija kvasca			
XIII nedjelja, pred.	Elektroforetska metoda u analizi protein (poliakril-amid-gel elektroforeza, detekcija protein na gelu)			

XIII nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja SH-grupa amperometrijskom titracijom					
XIV nedjelja, pred.	Radioimunoloske analize, ELISA testovi za detekciju koncentracije biomolekula.					
XIV nedjelja, vježbe	Odredjivanje intenziteta fotosinteze i disanja mamometrijskom metodom					
XV nedjelja, pred.	Primjena manometrijskih metoda					
XV nedjelja, vježbe	Odredjivanje kiseonичnog kapaciteta krvi i hemolimfe					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 1 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, urade i ovjere sve vježbe, rade testove i kolokvijume			
Konsultacije			Srijedom od 14-15h i po dogovoru.			
Literatura			Marjanović, N. J., Krstić, B. (1998): Instrumentalne metode u biološkim istraživanjima. Tehnološki i Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad. Marjanović, N. J., Janković, I. (1983): Instrumentalne metode analize. Tehnološki fakultet, Novi Sad, Zavod za izdavanje udžbenika, Novi Sad Mišović, J., Ast, T. (1981): Instrumentalne metode hemijske analize. Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd. Arsenijević-Maksimović, I., Pajević, S. (2002): Praktikum iz fiziologije biljaka, Poljoprivredni fakultet, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, s. 240.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Test: 25 poena - kolokvijum 25 poena - Završni ispit : 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Za dodatne informacije kontaktirajte nastavnika. milojes@ucg.ac.me			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena