

<b>Studijski program :</b> Diplomirani biolog modul Biolog				
<b>Vrsta i nivo studija:</b> Osnovne akademske studije				
<b>Naziv predmeta:</b> Instrumentalne metode u biologiji				
<b>Šifra prdmeta:</b> OB036				
<b>Nastavnik:</b> dr Slobodanka Pajević				
<b>Status predmeta:</b> obavezni				
<b>Broj ESPB:</b> 7				
<b>Uslov:</b> -				
<b>Cilj predmeta</b> Program predmeta je koncipiran tako da omogućiti studentima upoznavanje sa teoretskim i praktičnim osnovama različitih instrumentalnih metoda koje se koriste u biološkim, biohemijskim i fiziološkim istraživanjima za izučavanje ćelijskih struktura, procesa i mehanizama u metabolizmu.				
<b>Ishod predmeta</b> Kroz ovaj predmet studenti će se upoznati sa praktičnom primenom pojedinih metoda u biološkim istraživanjima. Uspješna realizacija predispitnih i ispitnih obaveza omogućava studentima da: -se upoznaju sa širokom spektrom raspoloživih metoda kod nas i u svetu -razumeju metodologiju koja se koristi za proučavanje bioloških sistema -pravilno i samostalno koriste stečena experimentalna iskustva u rešavanju konkretnih problema.				
<b>Sadržaj predmeta</b> <i>Teorijska nastava:</i> Hromatografske metode: podela; kvalitativna i kvantitativna hromatografska analiza; adsorpciona, podeona, afinitetna, gasna i visokopritisna tečna hromatografija; hromatografija na molekulskim sitima. Centrifugovanje (razdvajanje čestica; ultracentrifugovanje; brzina sedimentacije). Elektroforetska metoda u analizi proteina (poliakril-amid-gel elektroforeza; detekcija proteina na gelu). Optičke metode analize - fotoelektrična fotometrija (teoretske osnove; spektri; primena u biološkim istraživanjima. Kvalitativna i kvantitativna određivanja). Mikroskopija: teoretske osnove; šema mikroskopa i mikroskopska merenja. Spektrofotometrija: ultraljubičasta i vidljiva spektrofotometrija. Spektrofotometri i svetlosni izvori. Plamena fotometrija i atomska apsorpciona spektrofotometrija. Elektroanalitičke metode: teoretske osnove; potenciometrija; elektrode: redoks, metalne, gasne i membranske elektrode. Funkcija indikatorskih i referentnih elektroda kod potenciometrijskih merenja. Princip merenja pH. Elektrohemijsko merenja pH uz korišćenje eksperimentalne skale. Amperometrija: zavisnost jačine struje u elektrodnom sistemu od koncentracije. Polarografija. Kvalitativne i kvantitativne analize. Kiseonična elektroda. Manometrijske metode: teoretske osnove i tipovi: manometrija pri konstantnoj zapremini, manometrija pri konstantnom pritisku, diferencijalna manometrija. Varburgov manometar. Džilsonov diferencijalni respirometar. Radioizotopske metode. Priroda radioaktivnosti. Primena radioizotopa. Radioimunološke analize, ELISA testovi za detekciju koncentracije biomolekula i druge srodne analize. <i>Praktična nastava</i> Hromatografija. Gel elektroforeza. Određivanje aktivnosti enzima peroksidaze fotoelektričnom fotometrijom. Spektrofotometrijsko kvalitativno i kvantitativno određivanje biljnih i respiratornih pigmenta. Određivanje propustljivosti ćelija kvasca u zavisnosti od temperature na osnovu izlaska jona natrijuma iz ćelije plamenom fotometrijom. Elektronska mikroskopija. Određivanje kompenzacione tačke ugljen-dioksida merenjem pH. Amperimetrijsko određivanje intenziteta fotosinteze i disanja. Monometrijsko određivanje intenziteta disanja. Određivanje vremena poluraspada <sup>40</sup> K na osnovu apsolutnog merenja radioaktivnosti. Kvantitativne metode u detekciji biomolekula.				
<b>Literatura</b> 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., Jankoviš, 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.				
<b>Broj časova aktivne nastave</b>				
Predavanja: 2	Vežbe:	Drugi oblici nastave: 4	Studijski istraživački rad: -	Ostali časovi -
<b>Metode izvođenja nastave:</b> Teorijska nastava i eksperimentalne vežbe.				
<b>Ocena znanja</b>				
<b>Predispitne obaveze</b>	poena	<b>Završni ispit</b>	poena	
aktivnost u toku predavanja	10	pismeni ispit	50	
praktična nastava		usmeni ispit		
kolokvijum-i	40	.....		
seminar-i	-			