

VIJEĆU PRIRODNO MATEMATIČKOG FAKULTETA

Predmet: Obrazloženje za uvođenje izbornog predmeta na doktorskim akademskim studijama na studijskom programu biologija

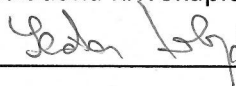
Biljke su vrijedan izvor širokog spektra biološki aktivnih materija. Čak 80% do danas poznatih biološki aktivnih materija je izolovano iz biljaka, 75% svjetske populacije se oslanja na biljni svijet u liječenju različitih oboljenja, dok se 25% lijekova bazira na biljnim produktima i njihovim derivatima. Do sredine 20. vijeka sekundarni metaboliti prvenstveno su se izolovali iz odraslih biljaka kada je počeo veliki interes za proizvodnju metabolita u kulturi izolovanih biljnih ćelija.

Za razliku od procesa primarnog metabolizma koji se odvijaju istim mehanizmima i esencijalni su za rast i razviće biljaka, sekundarni metabolizam obuhvata hemijske procese koji su jedinstveni za datu biljku. Istraživanja bioaktivnih komponenti biljaka su znatno napredovala razvojem savremenih tehnika separacije i određivanja strukture, što doprinosi boljem razumjevanju njihove biološke aktivnosti i fitoterapeutskih efekata.

Izborni predmet „**Biološki aktivne materije biljaka**“ će omogućiti studentu da proširi znanje o putevima biosinteze biološki aktivnih materija biljaka, njihovoj hemijskoj strukturi, zastupljenosti, biološkoj ulozi odnosno farmakološkoj primjeni. Student će steći znanja o metodama ekstrakcije, separacije, identifikacije biološki aktivnih materija sa posebnim osvrtom na biotestove za dokazivanje njihove aktivnosti.

U Podgorici, 09. 03. 2020.

dr Slađana Krivokapić, van. prof.



INFORMACIJE ZA STUDENTE I PLAN RADA

Naziv predmeta:		BIOLOŠKI AKTIVNE MATERIJE BILJAKA		
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Izborni	I	10	2P + 0V

Studijski programi za koje se organizuje :

DOKTORSKE AKADEMSKE STUDIJE, studijski program **BIOLOGIJA**

Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti

Ciljevi izučavanja predmeta:

Upoznavanje sa putevima biosinteze biološki aktivnih materija biljaka, njihovom podjelom, hemijskom strukturom, zastupljenošću, biološkom ulogom, biotoksičnošću. Upoznavanje sa metodama ekstrakcije, separacije, identifikacije biološki aktivnih materija kao i sa biotestovima za dokazivanje njihove aktivnosti.

Ime i prezime nastavnika i saradnika: dr Slađana Krivokapić

Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja , konsultacije, seminarski radovi, projekti.

PLAN RADA

Nedjelja i datum		Naziv metodskih jedinica za predavanja (P), vježbe (V).
		Planirani oblik provjere znanja (PZ: domaći zadaci, laboratorijski testovi, kolokvijumi,)
Pripremna nedjelja		Priprema i upis semestra.
I	P	Hemijski sastojci biljaka (lipidi i derivati, aromatična jedinjenja, ugljeni hidrati,
	V / PZ	
II	P	Hemijski sastojci biljaka (amini i alkaloidi, aminokiseline i proteini, nukleinske kiseline)
	V / PZ	
III	P	Biosinteza sekundarnih metabolita biljaka. Veza primarnog i sekundarnog metabolizma.
	V / PZ	
IV	P	Sakupljanje i čuvanje biljnog materijala. Izbor rastvarača. Metode ekstrakcije biološki aktivnih materija (maceracija, ključanje, ultrazvučna, po Soxhlet-u, superkritična fluid ekstrakcija, sublimacija, destilacija parom
	V / PZ	
V	P	Metode separacije biološki aktivnih materija (hromatografske tehnike; hromatografija na tankom sloju, gasna hromatografija, tečna hromatografija)
	V / PZ	
VI	P	Metode identifikacije biološki aktivnih materija (UV/VIS spektroskopija, IR spektroskopija, masena spektrometrija (MS), spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije (NMR))
	V / PZ	
VII	P	Alkaloidi (hemiska struktura, zastupljenost, biološko dejstvo, biotoksičnost, narkotici, primjena u biotehnologiji)
	V / PZ	

VIII	P	Heterozidi (hemijska struktura, zastupljenost, biološko dejstvo)
	V / PZ	
IX	P	Tanini (hemijska struktura, zastupljenost, biološko dejstvo)
	V / PZ	
X	P	Terpenoidi (hemijska struktura, zastupljenost, biološko dejstvo)
	V / PZ	
XI	P	Flavonoidi (hemijska struktura, zastupljenost, biološko dejstvo)
	V / PZ	
	P	Etarska ulja aromatičnih biljaka (rasprostranjenost i lokalizacija, fizičke osobine, ekstrakcija, hemijski sastav, biološka uloga)
XIII	P	Biotestovi za dokazivanje aktivnosti biološki aktivnih materija (antimikrobni, in vitro ćelijski testovi, biohemijski testovi)
	V / PZ	
XIV	P	Antioksidativna aktivnost (FRAP-test, DPPH-test, H ₂ O ₂ -test)
	V / PZ	
XV	P	Proizvodnja sekundarnih metabolita biljaka u kulturi
	V / PZ	
		Nedjelje završnih i popravnih ispita Zaključivanje ocjena

Obaveze studenta u toku nastave:

Konsultacije: – nakon predavanja i u dogovoru sa studentima

Literatura:

Steven M. Colegate, Russell J. Molyneux (2007) Bioactive natural product: Detection, isolation and structural determination. CRC Taylor&Francis Press

Leland J. Cseke, Ara Kirakosyan, Peter B. Kaufman, Sara Warber, James A. Duke, Harry L. Brielmann (2006) Natural product from plants. CRC Taylor&Francis Press

Sarker Satya D (2005) Natural product isolation. Springer

Krivokapić S. (2010) Biološki aktivne materije biljaka. WUS Austrija.

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

Seminarski rad: 20 poena

Projektni zadatak: 30 poena

Završni ispit : 50 poena

Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poena.

Ocjena	A	B	C	D	E
Broj poena	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: dr Slađana Krivokapić, van prof

Slađana Krivokapić