

**Biotehnički fakultet / Kontinentalno voćarstvo i ljekovito bilje / BIOHEMIJA BILJAKA**

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Produbljivanje znanja o hemijskom sastavu biljaka, transformaciji organskih supstancija, fotosintezi kao specifičnom procesu kod biljaka. Ostale biohemiske specifičnosti biljaka od značaja za poljoprivredu.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Gordana Šebek nastavnik, dr Stojanović Milena saradnik, laborant Jelena Vukčević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, samostalni rad, konsultacije
I nedjelja, pred.	Razvoj, zadaci i veze biohemije sa drugim naukama. Biohemija biljaka. Transfer znanja i biohemiskih metoda u poljoprivredu praksi. Rastvori, podjela, koloidni sistemi.
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa laboratorijskim priborom, posuđem i opremom Izvođenje osnovnih operacija (filtriranje, pipetiranje, korišćenje birete, i itd.) Mjerenje mase i zapremine.
II nedjelja, pred.	Sistemi elemenata i jonova u biohemiskim procesima biljaka. Hemski sastav organa i tkiva biljaka.
II nedjelja, vježbe	Rastvorljivost. Difuzija i osmoza. Koloidni rastvori.
III nedjelja, pred.	Ugljeni hidrati i njihov metabolizam. Biosinteza glikozidnih veza, transglikozidacija. Biosinteza biljnih polisaharida, Oksidativna dekarboksilacija PGA, Glikoloza i alkoholno vrenje. Bilans.
III nedjelja, vježbe	Pripremanje rastvora različitih koncentracija (procentna i molarna).
IV nedjelja, pred.	Krebsov ciklus, Oksidativna fosforilacija Pentozofosfatni put razlaganja D- glukoze. Energetski bilansi Test 1
IV nedjelja, vježbe	Određivanje makroelemenata i mikro elemenata u biljnem materijalu (objašnjenje principa analitičkih tehnika: vidljiva spektrofotometrija, plamena fotometrija i atomska apsorpciona spektrofotometrija)
V nedjelja, pred.	Biljni pigmenti. Karotenoidi i ksantofili. Svetla faza fotosinteza i fiksacija ugljen dioksida i redukcija u ugljene hidrate. I Kolokvijum
V nedjelja, vježbe	UGLJENI HIDRATI - Kvalitativna analiza (oksidoreduktione metode dokazivanja šećera) Dokazivanje šećera reakcijom po Fehling-u Reakcija »srebrnog ogledala«
VI nedjelja, pred.	Lipidi. Metabolizam lipida. Popravni Kolokvijum I
VI nedjelja, vježbe	UGLJENI HIDRATI Hidroliza saharoze Hidroliza skroba
VII nedjelja, pred.	Osobine i hemijske reakcije aminokiselina. Sinteza primarnih aminokiselina u bilnoj ćeliji.
VII nedjelja, vježbe	LIPIDI - Kvalitativna analiza Dokazivanje strukture prostih lipida Rastvaranje i emulgovanje masti i ulja
VIII nedjelja, pred.	Metabolizam aminokiselina
VIII nedjelja, vježbe	LIPIDI - Kvantitativna analiza Određivanje stepena oksidacije - peroksidnog broja
IX nedjelja, pred.	Nukleinske kiseline. Struktura i biosinteza DNA. Struktura i biosinteza RNA
IX nedjelja, vježbe	LIPIDI - Određivanje sadržaja slobodnih masnih kiselina.
X nedjelja, pred.	Proteini. Sadržaj i funkcija proteina u biljnim ćelijama. Biosinteza proteina. Test 2
X nedjelja, vježbe	AMINOKISELINE I PROTEINI - Kvalitativna analiza (bojene reakcije) Biuretska reakcija Ksantoproteinska reakcija Ninhidrinska reakcija
XI nedjelja, pred.	Osnovi energetike u biološkim sistemima. Kataliza i kinetika u biohemiskim procesima.
XI nedjelja, vježbe	PROTEINI - Kvalitativna analiza (taložne reakcije) 1. Taloženje proteina solima teških metala 2. Taloženje proteina mineralnim kiselinama
XII nedjelja, pred.	Enzimi. Uticaj temperature, pH sredine, koncentracije supstrata i enzima na brzinu procesa. II Kolokvijum
XII nedjelja, vježbe	PROTEINI - Kvalitativna analiza (taložne reakcije) 3. Taloženje proteina iz rastvora alkoholom 4. Taloženje proteina zagrijavanjem
XIII nedjelja, pred.	Koenzim A, piridoksalfosfat, tiaminpirofosfat, tetrahidrofolna kiselina. Koenzimi prenosnici fosfatnih radikala. Klasifikacija enzima. Popravni Kolokvijum II
XIII nedjelja, vježbe	PROTEINI - Određivanje izoelektrične tačke. Određivanje ukupnog organskog azota - Kjeldahl metodom. domaći zadatak
XIV nedjelja, pred.	Biljni hormoni ( fitohormoni): Auksini, giberelini, citokinini.
XIV nedjelja, vježbe	ENZIMI - Saharaza. Dobijanje saharaze.

XV nedjelja, pred.	ABA i etilen .
XV nedjelja, vježbe	Domaći zadaci
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade sve laboratorijske vježbe, testove, oba kolokvijuma i završni ispit
Konsultacije	U dogovoru sa studentima
Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	Literatura: 1. Popović M.: Biohemija biljaka, Novi Sad. 2005 2. Harbone J.: Plant Biochemistry, Oxford Press, 1997 3. Malenčić Đ.; Popović M., : Praktikum iz Biohemije biljaka za studente Poljoprivrednog fakulteta. Novi Sad 2011. 4. Dragutin P. Veličković : Osnovi biohemije . Beograd. 2003. 5. Mirković S.; Čorbić M.: Biohemski značajni elementi, molekuli i polimeri. Beograd.2007.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: aktivnost na predavanjima i vežbama 4 poena ; domaći zadaci 6 poena; test 1 i test 2 - po 5 poena (ukupno 10 poena) ; I i II kolokvijum - po 15 poena (ukupno 30) ; Završni ispit 50 poena. Ocjena Broj poena: A ( $\geq 90$ do 100 poena); B ( $\geq 80$ do $< 90$ ); C ( $\geq 70$ do $< 80$ ); D ( $\geq 60$ do $< 70$ ); E ( $\geq 50$ do $< 60$ ) F < od 50 Prelazna ocena se dobija kada student osvoji preko 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon završetka student će moći 1. Objasniti značaj rastvora, elemenata i jona u biohemiskim procesima biljaka 2. Prepoznati biomolekule , građu i hemijski sastav biljne ćelije i tkiva 3. Objasniti metabolizam ugljenih hidrata i lipida u biljaka 4. Objasniti procese fotosinteze i ćelijskog disanja u biljaka. Prepoznati strukturu biljnih fotosintetičkih pigmenata 5. Prepoznati glavne metaboličke promene aminokiselina, strukturu, zastupljenost i značaj proteina 6. Obrazložiti specifične molekularno-bioološke temelje energetskog metabolizma 7. Opisati hemijski sastav , sintezu i ulogu biljnih hormona i enzima 8. Objasniti replikaciju DNA, te procese transkripcije i translacije genetske poruke 9. Prepoznati jednostavnije oglede u laboratoriji 10. Prepoznti vezu između rezultata eksperimentalnog rada i teoretskih znanja.