

Biotehnički fakultet / Biljna proizvodnja / AGROHEMIJA

Naziv predmeta:	AGROHEMIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2862	Obavezan	3	7	4+0+1
Studijski programi za koje se organizuje	Biljna proizvodnja			
Uslovljenost drugim predmetima	-			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa hemijom biogenih elemenata u zemljištu, hemijskim i fizičkim osobinama đubriva i njihovim promjenama u zemljištu, ishranom biljaka – s posebnim osvrtom na zemljišta Crne Gore i specifikum biljne proizvodnje.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Razumije hemiju biogenih elemenata u zemljištu; Uputi farmera i druga zainteresovana lica o postupku uzimanja uzorka zemljišta za potrebe agrohemijske analize; Protumači rezultate agrohemijske analize zemljišta; Ukratko opiše tehnologiju proizvodnje, hemijske i fizičke osobine najčešće korišćenih đubriva; Opiše postupak kontrole kvaliteta đubriva; Razumije promjene oblika hranljivih elemenata iz đubriva u zemljištu; Izračuna doze đubriva na osnovu rezultata agrohemijske analize zemljišta i specifičnosti kulture; Pripremi plan đubrenja (vrijeme i raspored đubrenja, način đubrenja); Poznae principe ekonomske proizvodnje i zaštite životne sredine.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Ana Topalović; Dr Milena Stojanović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, samostalni rad, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Cilj, zadatak, značaj i istorijat agrohemijskih proučavanja; Sastav zemljišta; Čvrsta, tečna i gasovita faza zemljišta			
I nedjelja, vježbe	Demonstracija postupka uzimanja uzorka zemljišta; Priprema uzorka za analizu			
II nedjelja, pred.	Adsorptivna sposobnost zemljišta; Vrste adsorpcije; Reakcija zemljišta; Uticaj pH zemljišta na pristupačnost hranljivih elemenata			
II nedjelja, vježbe	Određivanje aktivne i potencijalne kiselosti; Određivanje ukupnih karbonata pomoću Schiebler-ovog kalcimetra			
III nedjelja, pred.	Makronutrijenti u zemljištu; Azot (oblici i količine); Fiksacija, mineralizacija i gubici azota; Test I			
III nedjelja, vježbe	Određivanje aktivnih karbonata po Droiuneu-Gallet-ovoj metodi; Određivanje organske supstance/humusa po Koltzman-ovoj metodi; Određivanje ukupnog azota po semimikro Kjeldahl-ovoj metodi			
IV nedjelja, pred.	Fosfor (oblici i količine); Hemijska adsorpcija fosfora; Pristupačni fosfor; Kalijum (oblici i količine); Pristupačni kalijum			
IV nedjelja, vježbe	Određivanje pristupačnih oblika azota; Određivanje pristupačnog fosfora i kalijuma po Egner-Riehm-ovoj metodi			
V nedjelja, pred.	Oblici, transformacije i pristupačnost: Kalcijum; Magnezijum; Gvožđe; Sumpor; Mangan			
V nedjelja, vježbe	Priprema NH ₄ Ac (amonijum acetat) ekstrakta za određivanje izmjenjivog kalcijuma i magnezijuma; Priprema DTPA (dietilen-triamin-pentasilirćetna kiselina) ekstrakta za određivanje pristupačne frakcije mikroelemenata (npr. gvožđa, mangana, cinka i bakra)			
VI nedjelja, pred.	Oblici, transformacije i pristupačnost: Bakar; Cink; Bor; Kobalt; Molibden			
VI nedjelja, vježbe	Određivanje mikroelemenata primjenom atomske apsorpcione spektrofotometrije			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I; Đubriva (definicija, značaj i podjela)			
VII nedjelja, vježbe	Određivanje sadržaja nutrijenata u biljnom materijalu radi procjene snabdjevenosti			
VIII nedjelja, pred.	Azotna đubriva (nitrarna, amonijarna, amidna i sporodjelujuća); Inhibitori nitrifikacije; Test II			
VIII nedjelja, vježbe	Priprema uzorka đubriva za analizu (sitnjenje, prosijavanje); Određivanje granulometrijskog sastava; Određivanje vlage			
IX nedjelja, pred.	Azotna đubriva (dobijanje, svojstva, primjena i uticaj na zemljište)			

IX nedjelja, vježbe	Određivanje ukupnog azota u jednokomponentnim i višekomponentnim đubrivima					
X nedjelja, pred.	Fosforna đubriva; Kalijumova đubriva; Krečna đubriva (proizvodnja, svojstva, primjena i uticaj na zemljište)					
X nedjelja, vježbe	Određivanje vodorastvorljivog, u limunskoj kiselini i u mineralnim kiselinama rastvorljivog fosfora u različitim đubrivima					
XI nedjelja, pred.	Đubriva na bazi mikroelemenata; Složena đubriva (proizvodnja, svojstva, primjena i uticaj na zemljište)					
XI nedjelja, vježbe	Određivanje sekundarnih i mikronutrijenata u različitim đubrivima					
XII nedjelja, pred.	Organska đubriva (proizvodnja, svojstva, primjena i uticaj na zemljište)					
XII nedjelja, vježbe	Interpretacija rezultata agrohemijske analize zemljišta, biljnog materijala i đubriva					
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum II; Sistemi upotrebe đubriva					
XIII nedjelja, vježbe	Određivanje kvaliteta treseta					
XIV nedjelja, pred.	Meliorativno i redovno đubrenje; Fertirigacija; Utvrđivanje potreba za đubrenjem					
XIV nedjelja, vježbe	Crtanje kalibracione krive; izračunavanje vrijednosti parametara na osnovu analitičkih podataka i korišćenjem hemijskih jednačina; izračunavanje doza đubriva					
XV nedjelja, pred.	Đubrenje voćnjaka i vinograda; Utvrđivanje doza za meliorativno đubrenje; Đubrenje povrtarskih kultura s naglaskom na proizvodnju u zatvorenom prostoru					
XV nedjelja, vježbe	Test (vježbe)					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 4 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 4 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 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) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Pohađanje predavanja i vježbi			
Konsultacije			Po dogovoru sa studentima			
Literatura			1. A. Topalović. Praktikum iz Agrohemije - Metode hemijske analize i obrada podataka. Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2023. 2. M. Jakovljević, M. Pantović. Hemija zemljišta i voda, Poljoprivredni fakultet Beograd, 1991. 3. R. Kastori. Zaštita agrosistema, Novi Sad, 1995. 4. Kim H. Tan. Principles of Soil Chemistry, CRC Press, Boca Raton, 2010. 5. Alloway, Brian J. Heavy Metals in Soils Trace Metals and Metalloids in Soils and their Bioavailability, Springer Science + Business Media, Dordrecht, 2013.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Aktivnost na vježbama 5 bodova; Aktivnost na predavanjima 5 bodova; Test I 5 bodova; Kolokvijum I 15 bodova; Test II 5 bodova; Kolokvijum II 15 bodova; Test (vježbe) 10 bodova; Završni ispit 40 bodova. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 bodova. Ocjena A (≥ 90 do 100 poena); B (≥ 80 do < 90); C (≥ 70 do < 80); D (≥ 60 do < 70); E (≥ 50 do < 60) F< 50			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
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