

**Biotehnički fakultet / Biljna proizvodnja / Agrohemija**

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
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Ana Topalović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, samostalni rad, konsultacije
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 Droineu-Gallet-ovoj metodi; Određivanje organske supstance/humusa po Kotzman-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 <sub>4</sub> Ac (amonijum acetat) ekstrakta za određivanje izmjenjivog kalcijuma i magnezijuma; Priprema DTPA (dietilen-triamin-pentasilicinska 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 koncentracije 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 (nitratna, amonijačna, 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, djelovanje 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, djelovanje 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, djelovanje i uticaj na zemljište)
XI nedjelja, vježbe	Određivanje sekundarnih i mikronutrijenata u različitim đubrivima
XII nedjelja, pred.	Organska đubriva (proizvodnja, svojstva, primjena, djelovanje 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	Računske vježbe (crtanje kalibracione krive, izračunavanje vrijednosti parametara na osnovu analitičkih podataka i korišćenjem hemijskih jednačina, izračunavanje doza đubriva

XV nedjelja, pred.	Đubrenje višegodišnjih zasada; Utvrđivanje doza za meliorativno đubrenje; Đubrenje povrtarskih kultura s naglaskom na proizvodnju u zatvorenom prostoru.
XV nedjelja, vježbe	Test (vježbe)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju predavanja i odrade sve laboratorijske vježbe
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 7 kred. x 40/30=9 sati i 20 min. Struktura. 4 sata predavanja 2 sata vježbi 3 sata i 20 min. samostalnog rada uključujući i konsultacije U semestru Nastava i završni ispit: (9 sati i 20 min.) x 16 = 149 sati i 20 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis i ovjera): 2 x (9 sati i 20 min.) = 18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30 = 210 sati Dopunski rad: Priprema ispita u popravnom ispitnom roku 0-42 sata Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava) + 18 sati i 40 minuta (priprema) + 42 sata (dopunski rad)
Literatura	. R. Džamić, D. Stevanović. Agrohemija. Poljoprivredni fakultet. Naučna knjiga, Beograd, 2000. 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 (uslov-riješeni zadaci koji se odnose na davanje prepo)
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
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) - Poznaje principe ekonomične proizvodnje i zaštite životne sredine.