

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA VANREDNE STUDENTE  
NA PREDMETU ISHRANA BILJAKA**

**Studijski program: Biljna proizvodnja**

**Ciklus: I**

**Semestar: III**

**Ukupan broj sati: 60**

**Broj ECTS kredita: 6**

**Odgovorni nastavnik: Prof. dr Hamdija Čivić**

**Saradnik: Doc.dr Emina Sijahović**

- 1. Ciljevi predmeta:** Osnovni cilj provođenja nastave na predmetu ‘Ishrana biljaka‘ je da studenti u okviru predviđenog nastavnog plana i programa steknu određena teoretska i praktična znanja neophodna za razumijevanje procesa i načina vezanih za ishranu biljaka. Studenti trebaju da se kroz ovaj predmet upoznaju sa svim neophodnim elementima mineralne ishrane, njihovom dinamikom u tlu, mehanizmima usvajanja mineralnih hraniva od strane biljaka, kao i značaju, odnosno fiziološkoj ulozi u biljkama svih neophodnih elemenata mineralne ishrane. Osim navedenog, neophodno je da se studenti upoznaju sa svim bitnim faktorima koji utiču na ishranu biljaka, plodnost tla, zahtjevima (potrebama) biljaka za hranivima, vrstama i fizičko-hemijskim svojstvima gnojiva. Sve prethodno navedeno je potrebno znati kako bi se moglo pristupiti donošenju adekvatnih programa gnojidbe i ishrane biljaka, uključujući vrste gnojiva, njihove količine, način, vrijeme primjene gnojiva i sl.

**A) Obavezne nastavne aktivnosti (prostorije fakulteta - 20 sati)**

Predavanja: USVAJANJE HRANIVA: Pasivno i aktivno usvajanje hraniva, Usvajanje hraniva listom kod voćaka i vinove loze (4 sata)

MAKROELEMENTI: Azot i fosfor i kalij kao elementi biljne ishrane, dinamika i sadržaj u tlu, uloga i značaj azota biljkama, simptomi nedostatka i suviška (4 sata)

Praktična nastava (labor. vježbe): Određivanje lakopristupačnog fosfora i kalija u tlu (AL-metodom)

(4 sata)

Određivanje pH vrijednosti i humusa u tlu (dihromatnom metodom)

(4 sata)

Predavanja: MIKROELEMENTI: Željezo, Mangan, Bakar, Cink kao elementi biljne ishrane, dinamika i sadržaj u tlu i biljkama, uloga i značaj u biljkama, simptomi nedostatka i suviška (4 sata)

*Parcijalni ispit (1 sat)*

Predavanja: MINERALNA GNOJIVA: Podjela, vrste i osobine

(4 sata)

Predavanja: ORGANSKA GNOJIVA: Podjela, vrste, osobine i upotreba u biljnoj proizvodnji

(4 sata)

*Kolokvij (1 sat)*

B) Preostale nastavne aktivnosti

PROGRAM GNOJIDBE: Obračun i normiranje gnojiva i gnojidbe voćarsko – vinogradarskih kultura (4 sata)

Pisanje gnojidbenih preporuka (4 sata)

*Prezentacija seminarskog rada i diskusija (2 sata)*

- terenska nastava kroz uzorkovanje zemljišta i biljnog materijala na Butmiru (4 sata)

### **3. Ishodi učenja:**

Znanje:

- imati neophodna znanja i vještine za rješavanje određenih problema vezanih za ishranu biljaka a koji su usko povezani sa rastom, razvojem biljaka i postizanjem optimalnih prinosa
- biti osposobljeni za cjeloživotno učenje i dodatno usavršavanje s ciljem rješavanja kompleksnijih problema u ovoj oblasti

Vještine:

- samostalno provoditi određene analize tla i biljnog materijala i na osnovu njih donositi opšte programe gnojidbe i ishrane biljaka
- opisati i prezentirati rezultate izvještaja s praktične nastave
- na terenu prepoznati simptome nedostatka/suviška hranjiva

Kompetencije:

Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen da kao član tima provodi i kontroliše proces ishrane biljaka

- Na osnovu teoretskog znanja, student će moći primjenjivati propise vezane za organska i mineralna gnojiva

### **4. Metode izvođenja nastave:**

- teorijska nastava putem prezentacija i interaktivne diskusije;
- praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
- terenska nastava kroz uzorkovanje zemljišta i biljnog materijala na Butmiru

### **5. Metode provjere znanja:**

- parcijalni ispit
- seminarski rad
- kolokvij
- završni ispit

### **6. Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja i broja poena:**

- a) Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata nastavnu materiju koju je student slušao tokom prva dva predavanja (maksimalno 15 poena; minimalno 8 poena).
- b) Kolokvij se polaže praktično i obuhvata nastavnu materiju laboratorijskih (maksimalno 10 poena; minimalno 6 poena).

- c) Seminarski rad se prilaže u elektronskoj i pisanoj formi i prezentira na kraju semestra (maksimalno 15 poena; minimalno 8 poena)
- d) Završni ispit se polaže pismeno i obuhvata teoretska pitanja iz nastavne materije koju je student slušao nakon drugog predavanja (maksimalno 45 poena; minimalno 24 poena). Ukoliko student tokom semestralnih provjera znanja i vrednovanja znanja i postignuća tokom semestra ne ostvari minimalno 30 poena, završni ispit polaže integralno (cjelokupna nastavna materija). Integralni završni ispit mogu polagati i studenti koji žele da poprave broj poena osvojenih tokom semestra.
- e) Parcijalni i završni ispit mogu se polagati i usmeno, ukoliko se iz različitih razloga iskaže potreba za istim.
- f) Vanredni studenti mogu pristupiti ispitima u prilagođenim terminima ili u terminima kada se oni organiziraju za redovne studente istog studijskog programa.

## **7. Literatura**

### a) Obavezna:

- 1) Vladimir Vukadinović, Vesna Vukadinović: „Ishrana bilja”, Osijek 2011..
- 2) Vladimir Vukadinović, Zdenko Lončarić: „Ishrana bilja”. Osijek 1998.
- 3) Hamdija Čivić, Bahrija Šaćiragić, Dževdet Elezi: „Agrohemija sa ishranom biljaka”, Sarajevo 2004.
- 4) M. Ubavić, R.Kastori, M. Marković, R. Oljača (2002.): Ishrana voćaka

### b) Dopunska:

- 1) Bahrija Šaćiragić: Agrohemija, Sarajevo, 2000.
- 2) Hanić, Elvedin., Čivić Hamdija., Murtić Senad: Osnovi ishrane biljaka sa praktikumom, Univerzitet Džemal Bijedić, Agronomski fakultet Mostar, 2009.