



DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA „ISHRANA BILJA“

1 NAZIV STUDIJA	STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	33291
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	ISHRANA BILJA
4 STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
5 SEMESTAR	II
6 OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati - 30

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	10 sati	20 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

7 ECTS BODOVI	3
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: Marko Šuste, pred., dipl.ing.agr
9 MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	engleski jezik
10 NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- nastava - konzultacije - putem oglasne ploče Veleučilišta i web stranica Veleučilišta - elektroničkom poštom
11 KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- nastava - konzultacije (pon.i sri. 10:00-11:00 ili po dogovoru) - elektronička pošta: msuste@veleknin.hr
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Uvod u agroekologiju - Pedologija krša - Uvod u fiziologiju bilja - Biljno-uzgojni zahvati
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama s grupom od najviše 30 studenata - Auditorne vježbe se izvode u multimedijalnoj učionici s grupom od najviše 30 studenata - Laboratorijske vježbe izvode se u laboratoriju s grupom od najviše 10 studenata

14 CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE

14.1 Ciljevi

Cilj predmeta je upoznati studente s zadacima suvremene znanosti o ishrani bilja, kroz upoznavanje sa ponašanjem u tlu i fiziološkim ulogama pojedinih biogenih elemenata, te metodama dijagnosticiranja nedostatka i/ili suviška istih. Nadalje, cilj ovog predmeta je osposobiti studente za pravilno uzimanje uzoraka tla, biljnog materijala za kemijske analize. Konačni cilj je da studeniti usvoje temeljna znanja i vještine za pravilno vođenje ishrane bilja.

14.2 Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

Nakon odslušanog i položenog predmeta moći će samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom moderne poljoprivredne tehnologije, primjenjivati znanje u praksi, te raditi samostalno i u timu.

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti će steći osnovna znanja iz područja ishrane bilja u okviru teorijske i praktične nastave, te će moći obavljati dio stručnih poslova u biljnoj proizvodnji koji su vezani uz problematiku ishrane bilja. Biti će osposobljeni za samostalno nadograđivanje stečenog znanja o ishrani i gnojidbi biljaka. Pored toga, studenti će ovladati vještinama istraživanja na terenu i laboratoriju, načinima interpretacije podataka te primjene rezultata u praksi.

14.3 Ishodi učenja

Po uspješnom polaganju ispita, studenti će moći :

1. identificirati važnost ishrane bilja u suvremenoj biljnoj proizvodnji
2. objasniti čimbenike koji utječu na pristupačnost biljnih hraniva
3. nabrojati i opisati načine primanja biljnih hraniva iz tla i folijarno.
4. prepoznati simptome nedostatka ili suviška pojedinih elemenata na biljkama
5. koristiti alate za uzorkovanje prosječnih uzoraka tla, biljnog materijala ili supstrata za kemijsku analizu.
6. izračunati na temelju rezultata fizikalno-kemijskih analiza tla potrebne količine hraniva(gnojiva) za gnojidbu.

14.4 Metodologija

Nastava se provodi kroz predavanja i vježbe. Na predavanjima se usvaja teorijska podloga i obrađuju karakteristični primjeri. Na vježbama se uči praktična vještina primjene gradiva. Vježbe se izvode kao laboratorijske, terenske i auditorne.

Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odrađuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenim Internet stranicama Veleučilišta.

15. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE

15.1 Izvedbeni nastavni program

„Ishrana bilja“		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Uloga ishrane bilja u suvremenoj poljoprivrednoj proizvodnji					
	Povijesni razvoj ishrane bilja, definicija i područje djelovanja	0,5			0,5
	Biogeni elementi i biljna hraniva	1,0			1,0
	Podjela biogenih elemenata	0,5			0,5
2. Tlo kao izvor biljnih hraniva					
	Hraniva u mineralima i organskoj tvari (stabilni pool)	1			1
	Hraniva u otopini tla, vezana u izmjenjivom te helatnom obliku	1			1
	Dinamička ravnoteža između pojedinih oblika hraniva u tlu	1			1
3. Primanje hraniva preko tla i folijarna ishrana					
	Priječanje hraniva do korijena i čimbenici koji utječu na primanje hraniva	1			1
	Kretanje hraniva u biljci	1			1
4. Makroelementi u tlu i biljkama					
	Fiziološka uloga makroelemenata u biljci	1			1
	Simptomi nedostatka i suviška u biljci. Metode i tehnike za određivanje makrohraniva (Plamenafotometrija i spektrofotometrija)	1	6*		7
5. Mikroelementi u tlu i bljkama					
	Fiziološka uloga i simptomi nedostatka i suviška.. Metode i tehnike određivanja mikrohraniva (AAAS)	1	4*		5
6. Gnojiva i gnojidba					
	Definicija, podjela gnojiva i prepoznavanje gnojiva		6		6
7.	Problematika uzorkovanja i pripremanja uzoraka tla, supstrata i biljnog materijala za analizu		4**		4
UKUPNO		10	20		30

*laboratorijske vježbe

**terenske vježbe

16.PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE PRATI I/ILI OCJENJUJE	udio aktivnosti u ECTS bodovima	maksimalni broj ocjenskih bodova
1. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1,0	Ø
2. Završni pisani ispit	1,0	50,0
3. Završni usmeni ispit	1,0	50,0
Ukupno:	3,0	100,0

16.1. Ishodi učenja i način provjere

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODOM/IMA	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
1. Uloga ishrane bilja u suvremenoj poljoprivrednoj proizvodnji	<ul style="list-style-type: none"> identificirati važnost ishrane bilja u suvremenoj biljnoj proizvodnji 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit
2. Tlo kao izvor biljnih hraniva	<ul style="list-style-type: none"> objasniti čimbenike koji utječu na pristupačnost biljnih hraniva 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit
3. Primanje hraniva preko tla i folijarna ishrana	<ul style="list-style-type: none"> objasniti čimbenike koji utječu na pristupačnost biljnih hraniva nabrojati i opisati načine primanja biljnih hraniva iz tla i folijarno. 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit
4. Makroelementi u tlu i biljkama	<ul style="list-style-type: none"> prepoznati simptome nedostatka ili suviška pojedinih elemenata na biljkama 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit
5. Mikroelementi u tlu i biljkama	<ul style="list-style-type: none"> prepoznati simptome nedostatka ili suviška pojedinih elemenata na biljkama 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit
6. Problematika uzorkovanja i pripremanja uzoraka tla, supstrata i biljnog materijala za analizu	<ul style="list-style-type: none"> izračunati na temelju rezultata fizikalno-kemijskih analiza tla potrebne količine hraniva(gnojiva) za gnojidbu. koristiti alate za uzorkovanje prosječnih uzoraka tla, biljnog materijala ili supstrata za kemijsku analizu. 	<ul style="list-style-type: none"> pisani ispit, usmeni ispit

16.2. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Studentima su predavanja i vježbe obavezni. Da bi stekli pravo izlaska na ispit studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja i na 100% vježbi.

16.3. Završni ispit

Student je dužan pristupiti završnom pisanom ispitu (ukupno 10 pitanja=50 bodova) na kojemu je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja.

Usmeni ispit obuhvaćat će 5 pitanja (svako pitanje nosi 10 ocjenskih bodova, ukupno moguće sakupiti 50 bodova) iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

16.4. Konačna ocjena

Konačna se ocjena donosi prema slijedećem kriteriju:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
90 - 100	A	Izvrstan (5)
80 - 89,9	B	Vrlo dobar (4)
70 - 79,9	C	Dobar (3)
60 - 69,9	D	Dovoljan (2)
50 - 59,9	E	
≤ 49,9	F	Nedovoljan (1)

16.5. Napomene

Pravilnikom o studiranju Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu poblizje su uređena pravila studiranja za redovite i izvanredne studente na stručnim studijima koje ustrojava i izvodi Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu kao i praćenje kvalitete studija.

17. LITERATURA / WEB STRANICE

17.1 Obvezatna literatura

- Vukadinović, V.; Lončarić Z. (1998): Ishrana bilja. Osijek.
- Čoga, L., Slunjski, S. (2018): DIJAGNOSTIKA TLA U ISHRANI BILJA-Priručnik za uzorkovanje i analitiku tla
- UREDBA EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o utvrđivanju pravila ostavljanju gnojidbenih proizvoda EU-a na raspolaganje na tržištu te o izmjenama uredbi (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003
-

17.1. Preporučena literatura/web stranice

- Bergman, W.: Nutritional Disorders of Plants. Gustav Fisher, Jena. 1992.
- Marschner, H.: Mineral Nutrition of Higher Plants. Second Edition. Academic Press. London, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto. 1993.
- Finck, A. (1982) : Fertilizers and Fertilization. Weinheim. Deerfield Beach, Florida. Basel.

Raspored kolokvija i ispita:	datum	termin	mjesto
Zimski ispitni rok	11.02.2021.	12:00	Dvorana 4
	25.02.2021.	12:00	Dvorana 4
Izvanredni ispitni rokovi			
Ljetni ispitni rok	24.06.2021.	12:00	Dvorana 4
	08.07.2021.	12:00	Dvorana 4
Jesenski ispitni rok	09.09.2021	12:00	Dvorana 4
	23.09.2021	12:00	Dvorana 4
Izvanredni ispitni rokovi			