



Veleučilište "Marko Marulić" u Kninu

www.veleknin.hr

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "RATARSKE I KRMNE KULTURE"

1	NAZIV STUDIJA	STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – STOČARSTVO KRŠA		
2	KOD NASTAVNOG PREDMETA	33334 RKK		
3	NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Ratarske i krmne kulture		
4	STATUS PREDMETA	Obvezni		
5	SEMESTAR	Ljetni (II) semestar		
6	OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 60		
		P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO		20	40	0
TJEDNO / 15 tjedana		4 sati nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		
7	ECTS BODOVI	6		
8	POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Anita Pamuković, v. pred. Suradnik na predmetu: Tomislav Svalina, pred.		
9	MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.		
10	NACIN INFORMIRANJA STUDENATA	<ul style="list-style-type: none"> - na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav) 		
11	KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	<ul style="list-style-type: none"> - na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (anita.pamukovic@veleknin.hr) 		
12	KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	<ul style="list-style-type: none"> - Botanika - Osnove agrikulture - Travnjaštvo i konzerviranje krme 		
13	PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni program iz predavanja izvodi se u predavaonicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Većina vježbi također se izvodi u prostorijama Veleučilišta kao i na terenu (ovisno o povoljnim vremenskim uvjetima). Tijekom predavanja i vježbi, osigurava se biljni materijal kako bi studenti mogli neposredno pratiti morfologiju, stadije rasta i razvoja ratarskih kultura tijekom vegetacijske sezone. Organizira se i terenska nastava na OPG-ima u okolici grada Knina. 		

14 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

14.1 Ciljevi

Student stječe temeljna znanja koja su nužna za organizaciju agronomski učinkovite i gospodarski opravdane proizvodnje ratarskih i krmnih kultura u specifičnim agroekološkim i organizacijsko-tehničkim uvjetima krša, a isključivo za potrebe stočarske proizvodnje. Stečena znanja i vještine student može koristiti za organiziranje proizvodnje i na vlastitom poljoprivrednom gospodarstvu u cilju namirenja potreba za kvalitetnom koncentriranom i voluminoznom krmom.

14.2 Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija (e-learning i sl.), primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i u timu.

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti stječu temeljna znanja o zakonitostima proizvodnje jednogodišnjih i višegodišnjih ratarskih kultura koje se uzgajaju za različitu namjenu (plod, cijela biljka ili određene vegetativne dijelove). Studenti će moći obavljati veći dio stručnih poslova organizatora biljne proizvodnje na oranicama. Biti će sposobni donositi samostalne odluke o izboru najbolje ratarske kulture za određeni tip namjenske proizvodnje unutar vlastitog gospodarstva. Primijeniti znanja iz područja sortne specifičnosti i utjecaja glavnih agrotehničkih zahvata poput gnojidbe dušikom i navodnjavanja na prinos i kakvoću uzgajane kulture.

14.3 Ishodi učenja

Po uspješnom polaganju ispita studenti će moći:

- obrazložiti gospodarsku važnost ratarskih i krmnih kultura u poljoprivredi Republike Hrvatske
- opisati glavne kriterije za agronomsku klasifikaciju ratarskih i krmnih kultura
- analizirati agroekološke čimbenike koji limitiraju proizvodnju ratarskih i krmnih kultura u uvjetima krša
- razlikovati morfološke i biološke osobine ratarskih i krmnih kultura
- prepoznati glavne stadije rasta i razvoja strnih žitarica, kukuruza i ostalih ratarskih i krmnih kultura
- odrediti komponente prinosa ratarskih i krmnih kultura
- primijeniti agrotehniku proizvodnje ratarskih i krmnih kultura
- usporediti razlike u kvaliteti i prinosu ratarskih i krmnih kultura za različitu namjenu korištenja (proizvodnja suhog zrna, vlažnog zrna, silaže cijele biljke ili njenih dijelova)

14.4 Metodologija

Nastava predmeta Ratarske i krmne kulture ostvaruje se kroz teorijsku nastavu (20 sati) i vježbe (40 sati). Predavanja obuhvaćaju teorijsko i praktično pojašnjavanje relevantnih nastavnih cjelina. Vježbe se sadržajno nadovezuju na teme predavanja pri čemu studenti mogu primijeniti i utvrditi teorijsko znanje. Vježbe se ostvaruju kroz samostalan rad i pokazne vježbe te kroz terensku nastavu. Prilikom izvođenja predavačkog procesa kombiniraju se metode: izlaganja, razgovora, rasprave, razmjene iskustava i demonstrativni pristup nastavi.

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					
"Ratarske i krmne kulture"			NASTAVA		
			broj nastavnih sati		
		P	V	S	P+V+S
1. Značaj ratarskih i krmnih kultura u prehrani ljudi i hranidbi životinja.					
	Agronomska podjela ratarskih kultura.	2	0	0	2
	Analiza strukture ratarske proizvodnje i klimatskih uvjeta u uvjetima krša.	0	2	0	2
	Čimbenici formiranja prinosa i kakvoće ratarskih kultura. Lisna površina kao čimbenik formiranja prinosa. Agroekološki uvjeti kao čimbenici prinosa.	0	4	0	4
	Stadiji rasta i razvoja ratarskih kultura (etape organogeneze i fenofaze).	0	1	0	1
2. Proizvodnja strnih žitarica, kukuruza i drugih ratarskih kultura.					
	Proizvodnja pšenice, ječma, zobi, raži i tritikalea (gospodarski značaj, porijeklo, širenje i rasprostranjenost kulture, botanička sistematika, biološke osobine kulture, agroekološki uvjeti uzgoja, suvremena tehnologija proizvodnje, berba i skladištenje).	5	4	0	9
	Morfologija strnih žitarica.	0	3	0	3
	Stadiji rasta i razvoja strnih žitarica.	0	2	0	2
	Gospodarski značaj, porijeklo, širenje i rasprostranjenost kukuruza, botanička sistematika, biološke osobine kulture, agroekološki uvjeti uzgoja, suvremena tehnologija proizvodnje, berba i skladištenje.	4	0	0	4
	Morfologija i stadiji rasta i razvoja kukuruza.	0	4	0	4
	Gospodarski i agronomski značaj proizvodnje soje, boba, krumpira, stočne repe, stočnog graška, sjekirice, leće, sirka, sudanske trave.	1	0	0	1
3. Analize komponenata prinosa ratarskih kultura.					
	Određivanje masenog udjela različitih vegetativnih biljnih dijelova (listova i stabljike) u različitim stadijima rasta i razvoja krmnih kultura	0	1	0	1
	Određivanje prinosa i komponenata prinosa strnih žitarica u žetvi (broj produktivnih vlati i cvata na četvorni metar, broj zrna u cvatu, žetveni indeks, masa 1000 zrna)	0	2	0	2
	Određivanje prinosa i komponenata prinosa kukuruza u berbi (broj produktivnih biljaka na jedinici površine, broj redova na klip, broj zrna u redu, ukupan broj zrna na klip i masa 1000 zrna).	0	1	0	1
4. Proizvodnja ozimih krmnih smjesa.					
	Gospodarski značaj, porijeklo, širenje i rasprostranjenost ozimih krmnih smjesa.	1	0	0	1
	Ozime smjese strnih žitarica s graškom, grahoricama i ostalim krupno sjemenim lepirnjačama. Agroekološki uvjeti uzgoja, morfologija i suvremene tehnologije proizvodnje.	3	3	0	6
5. Proizvodnja jednogodišnjih i višegodišnjih krmnih kultura.					
	Morfologija i stadiji rasta i razvoja krmnih kultura.	0	6	0	6
	Proizvodnja jednogodišnjih (stočni kelj, krmni sirak, inkarnatka i dr.) i višegodišnjih (lucerna, smiljkita i druge sitno sjemenih lepirnjača te trave). Gospodarski značaj, porijeklo, širenje i rasprostranjenost, botanička sistematika, biološke osobine, agroekološki uvjeti uzgoja i suvremena tehnologija proizvodnje.	4	7	0	11
	UKUPNO	20	40	0	60

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave te aktivnosti na predavanjima i vježbama	2 (2 * 30 = 60 h)	0
2. Kolokviji I, II, III odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,98 (1,98 * 30 = 59,4 h)	49,75
3. Završni ispit	2,02 (2,02 * 30 = 60,6 h)	50,25
UKUPNO:	6 (6 * 30 = 180 h)	100

16.1 Ishodi učenja i način provjere

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODOM/IMA	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
1. Značaj ratarskih i krmnih kultura u prehrani ljudi i hranidbi životinja.	<ul style="list-style-type: none"> • Obrazložiti gospodarsku važnost ratarskih i krmnih kultura u poljoprivredi Republike Hrvatske • Analizirati agroekološke čimbenike koji limitiraju proizvodnju ratarskih i krmnih kultura u uvjetima krša 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
2. Proizvodnja strnih žitarica, kukuruza i drugih ratarskih kultura	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati glavne kriterije za agronomsku klasifikaciju ratarskih i krmnih kultura • Prepoznati glavne stadije rasta i razvoja strnih žitarica, kukuruza i ostalih ratarskih i krmnih kultura • Razlikovati morfološke i biološke osobine ratarskih i krmnih kultura • Primijeniti agrotehniku proizvodnje ratarskih i krmnih kultura • Usporediti razlike u kvaliteti i prinosu ratarskih i krmnih kultura za različitu namjenu korištenja (proizvodnja suhog zrna, vlažnog zrna, silaže cijele biljke ili njenih dijelova) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I, II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
3. Analize komponenata prinosa ratarskih kultura	<ul style="list-style-type: none"> • Odrediti komponente prinosa ratarskih i krmnih kultura 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit

<p>4. Proizvodnja ozimih krmnih smjesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obrazložiti gospodarsku važnost ratarskih i krmnih kultura u poljoprivredi Republike Hrvatske • Prepoznati glavne stadije rasta i razvoja strnih žitarica, kukuruza i ostalih ratarskih i krmnih kultura • Razlikovati morfološke i biološke osobine ratarskih i krmnih kultura • Primijeniti agrotehniku proizvodnje ratarskih i krmnih kultura • Usporediti razlike u kvaliteti i prinosu ratarskih i krmnih kultura za različitu namjenu korištenja (proizvodnja suhog zrna, vlažnog zrna, silaže cijele biljke ili njenih dijelova) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
<p>5. Proizvodnja jednogodišnjih i višegodišnjih krmnih kultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obrazložiti gospodarsku važnost ratarskih i krmnih kultura u poljoprivredi Republike Hrvatske • Prepoznati glavne stadije rasta i razvoja strnih žitarica, kukuruza i ostalih ratarskih i krmnih kultura • Razlikovati morfološke i biološke osobine ratarskih i krmnih kultura • Primijeniti agrotehniku proizvodnje ratarskih i krmnih kultura • Usporediti razlike u kvaliteti i prinosu ratarskih i krmnih kultura za različitu namjenu korištenja (proizvodnja suhog zrna, vlažnog zrna, silaže cijele biljke ili njenih dijelova) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit

16.2 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 75% predavanja i na 100% vježbi. U slučaju neopravdanog izostanka 25 % sati na predavanjima, studenti će dobiti seminarski rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi.

16.3 Kolokvij i/ili pismeni ispit

Student/ica ima pravo polaganja tri provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaže pismeni ispit. Ocjenjivanje kolokvija i/ili pismenog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 60 % pitanja. Ukupno postignuti bodovi na tri kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pismenom ispitu. Termini kolokvija se dogovaraju tijekom nastavnog procesa.

Student nema mogućnost oslobođenja od završnog (usmeni dio) ispita.

16.4 Seminarski rad

Unutar modula nije predviđena izrada seminarskih radova, osim u slučaju neopravdanog izostanka 25 % sati na predavanjima, studenti će dobiti seminarski rad na temu iz područja koje su propustili. Prilikom izlaganja seminarškog rada otvorenom raspravom će se poticati studenta da što uspješnije izloži svoju prezentaciju te da učinkovito savlada propušteno gradivo.

16.5 Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na svim kolokvijima. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema sljedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.

Student/ica koji budu kolokvirali ili položili pismeni ispit ostvarit će pravo izlaska na usmeni ispit. Usmeni ispit obuhvaćati će pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

16.6 Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (3) ili na završnom ispitu. Broj bodova ostvarenih na svakom kolokviju odnosno pismenom ispitu preračunava se u ocjenske bodove prema formuli: **ostvareni bodovi po kolokviju x maksimalni ocjenski bodovi za svaki kolokvij/maksimalan broj bodova po kolokviju**

Konačna se ocjena donosi prema sljedećem 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	
0 - 49,9	F	Nedovoljan (1)

16.7 Napomene

Pravilnikom o studiranju i Pravilnikom o ocjenjivanju Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu pobliže 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 Obvezna literatura:

- Pospišil, A. Ratarstvo I dio. 2010.
- Pospišil, M. Ratarstvo II dio – industrijsko bilje. 2013.
- Gagro, M. Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva: žitarice i zrnate mahunarke. 1997.
- Grbeša, D. Metode procjene i tablice kemijskog sastava i hranjive vrijednosti krepih krmiva. 2004.
- Martin, J. H., Leonard, W. H. Ratarstvo. Odabrana poglavlja: Trajne krmne trave i Djeteline. 1969.

17.2 Preporučena literatura/web stranice:

- Butorac, J. Predivo bilje. 2009.
- Stjepanović, M., Štafa, Z., Bukvić, G. Trave za proizvodnju krme i sjemena. 2008.
- Xiao-Yan L. et al. (2001). Incorporation of ridge and furrow method of rainfall harvesting with mulching for crop production under semiarid conditions. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377401001056> .
- Kirda C., Derici m: R. i Schepers J. S. (2001). Yield response and N-fertiliser recovery of rainfed wheat growing in the Mediterranean region. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429001001538> .

Raspored ispita:	datum	termin	mjesto
Zimski ispitni rok	02. 02. 2021.	13:00	4
	16. 02. 2021.	13:00	4
Ljetni ispitni rok	23. 06. 2021.	13:00	4
	06. 07. 2021.	13:00	4
Jesenski ispitni rok	31. 08. 2021.	13:00	4
	14. 09. 2021.	13:00	4

