



VELEUČILIŠTE „MARKO MARULIĆ“ U KNINU STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA- BILJNA PROIZVODNJA

**IZVEDBENI PLAN STUDIJA
ZA AKADEMSKU GODINU 2025./26.**

Knin, 2025.

Uvjeti studiranja na Veleučilištu „Marko Marulić“ u Kninu određeni su Pravilnikom o studiranju i temelje se na odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, Statuta Veleučilišta, odlukama Vijeća i Upravnog vijeća Veleučilišta, odredbama Bolonjske deklaracije te standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete na europskom prostoru visokog obrazovanja.

Izvedbeni plan nastave sastoji se od:

1. podataka o mjestu izvođenja nastave
2. podataka o početku i završetku izvođenja nastave i kalendaru ispitnih rokova
3. podataka o mogućnostima izvođenja nastave na stranom jeziku
4. podataka o kolegijima, nastavnicima i suradnicima, oblicima nastave i satnica izvođenja nastave za redovite studente
5. opisa kolegija
6. ostalih važnih činjenica za uredno izvođenje nastave

Sadržaj

1. Akademski kalendar za akademsku godinu 2025./26. na Veleučilištu „Marko Marulić“ u Kninu	3
Ispitni rokovi.....	3
Raspored nastave	4
2. Jezik i mjesto održavanja nastave	4
Jezik izvođenja nastave na Veleučilištu „Marko Marulić“ u Kninu	4
Prostorije Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu.....	4
3. Povjeravanje nastave na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja.....	5
4. Popis kolegija s nastavnim oblicima na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja	7
5. Popis programa sa satnicom, nastavnim oblicima, načinom polaganja ispita i popisom literature na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja	10
6. Termini konzultacija	115
7. Mentorstva po godinama	115

1. Akademski kalendar za akademsku godinu 2025./26. na Veleučilištu „Marko Marulić“ u Kninu

Nastava na stručnim studijima Veleučilišta „Marko Marulić“ u Kninu u akademskoj godini 2025./2026. započinje **1. listopada 2026. godine.**

Nastava u zimskom semestru održava se **od 1. listopada do 23. prosinca 2025. te od 07. do 27. siječnja 2026.**

Nastava u ljetnom semestru održava se **od 02. ožujka do 12. lipnja 2026. godine.**

Božićni i novogodišnji praznici traju **od 24. prosinca 2025. do 6. siječnja 2026. godine** i u tom razdoblju Veleučilište neće raditi sa studentima. Ljetni praznici studentima traju od 16. srpnja do 30. kolovoza 2026.

Vrijeme nadoknade i pripreme za zimski ispitni rok je **28. i 29. siječnja 2026. te od 15. lipnja do 17. lipnja 2026. godine** za ljetni ispitni rok.

Upisi u slijedeću akademsku godinu su **od 14. do 30. rujna 2026. godine.**

ISPITNI ROKOVI

Ukupno 6 ispitnih rokova definirani su akademskim kalendarom nastave za 2025./26. godinu na Veleučilištu:

Redoviti zimski ispitni rok je traje od **30. siječnja do 26. veljače 2026. godine.**

Redoviti ljetni ispitni rok traje od **18. lipnja do 15. srpnja 2026. godine.**

Redoviti jesenski ispitni rok traje od **31. kolovoza do 30. rujna 2026. godine.**

Termini ispitnih rokova objavljeni su na stranici

<https://www.veleknin.hr/studiji/poljoprivreda-krasa-biljna-proizvodnja/ispitni-rokovi-bp/>.

RASPORED NASTAVE

Raspored nastave objavljen je na stranici: <https://www.veleknin.hr/studiji/poljoprivreda-krša-biljna-proizvodnja/rasporedi/>.

2. Jezik i mjesto održavanja nastave

JEZIK IZVOĐENJA NASTAVE NA VELEUČILIŠTU „MARKO MARULIĆ“ U KNINU

Jezik izvođenja nastave jest hrvatski jezik.

PROSTORIJE VELEUČILIŠTA „MARKO MARULIĆ“ U KNINU

Nastava na Stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-biljna proizvodnja obavlja se na Veleučilištu u Kninu, na adresi Kralja Petra Krešimira IV 30 i u srednjoj školi „Lovre Monti“ u Kninu, na adresi Ikičina ulica 30. Prostorni kapaciteti Veleučilišta namijenjeni odvijanju nastave obuhvaćaju predavaonice, laboratorije/praktikume, i informatičke učionice ukupne površine 821,97 m². Veleučilište raspolaže sa 6 predavaonica ukupne površine 542,25 m². Sve predavaonice imaju primjerenu opremu za izvođenje nastave. Osim toga, informatičke učionice: TCR na prvom katu opremljena je s 15 računala (all in one), info kabinet s 12, a Čitaonica s 11 prijenosnih računala. U sklopu objekta Studentskog doma opremljena je multifunkcionalna konferencijska dvorana kapaciteta 200 sjedećih mjesta u koju je uloženo cca 120.000 eura, a sve je prilagođeno i osobama s posebnim potrebama. Također, u sklopu objekta nalaze se i četiri (4) nova uredska prostora te mala konferencijska dvorana za sastanke. Veleučilište je osiguralo odgovarajući broj računala koja su na raspolaganju studentima i bežični pristup internetu u svim prostorijama namijenjenim studentima. U prizemlju zgrade Veleučilišta smještena su dva

laboratorija koja svojom opremom zadovoljavaju potrebe nastave i studenata. Osim toga, Veleučilište koristi kemijski laboratorij u Srednjoj školi „Lovre Monti“ gdje studenti obavljaju većinu laboratorijskih vježbi iz različitih kolegija. Prostor u kojima se odvija nastavni proces pružaju optimalne uvjete s obzirom na upisani broj studenata. Navedeni prostor sadrži prostorne kapacitete koji prateći standarde izvođenja nastave visokog obrazovanja omogućavaju studentima kvalitetno praćenje i sudjelovanje u nastavnim aktivnostima.

Nastava na Veleučilištu odvija se kroz tjedan od ponedjeljka do petka (u iznimnim slučajevima subotom u jutarnjim satima) prema Rasporedu sati objavljenom na oglasnim pločama i na službenoj Internet stranici Veleučilišta.

3. Povjeravanje nastave na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja

Na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja izvođenje nastave u akademskoj 2025./2026. godini povjerava se stalno zaposlenim nastavnicima i vanjskim suradnicima:

Ime	Prezime	Nastavni predmet	Status	Kontakt mail
Marko	Jelić	Botanika	zaposlenik	mjelic@veleknin.hr
		Uvod u fiziologiju bilja		
Žana	Delić	Kemija	zaposlenik	zdelic@veleknin.hr
Slaven	Dragaš	Tjelesna i zdravstvena kultura I	zaposlenik	sdragas@veleknin.hr
		Tjelesna i zdravstvena kultura II		
Sandra	Ljubas	Engleski jezik	vanjski suradnik	sljubas@veleknin.hr
Marko	Duvančić	Melioracije krša	zaposlenik	mduvancic@veleknin.hr
		Pedologija krša		
		Ishrana bilja		
Andrijana	Kegalj	Kemija	zaposlenik	akegalj@veleknin.hr
Lucija	Laća Lakoš	Osnove matematike u poljoprivredi	zaposlenik	llaca@veleknin.hr
Anita	Pamuković	Uvod u agroekologiju	zaposlenik	apamukovic@veleknin.hr

		Osnove oplemenjivanja bilja		
		Biljno uzgojni zahvati		
Damir	Vlaić	Menadžment u poljoprivredi	vanjski suradnik	dvlaic@veleknin.hr
Vedran	Uroš	Informatika	zaposlenik	vuros@veleknin.hr
Toni	Tešija	Opća Mikrobiologija	zaposlenik	ttesija@veleknin.hr
		Uvod u agroekonomiku		
		Osnove genetike		

4. Popis kolegija s nastavnim oblicima na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja

I semestar									
Ime i prezime	Zvanje	Funkcija	Predmet	Status	ECTS	Broj sati nastave			
						Ukupno	P	V	S
dr. sc. Marko Jelić	prof. struč. stud.	nositelj	Botanika	O	3	30	20	10	0
Žana Delić	pred.	nositelj	Kemija	O	6	90	35	35	0
dr. sc. Andrijana Kegelj	prof. struč. stud.	suradnik					10	10	0
Lucija Laća Lakoš	pred.	nositelj	Osnove matematike u poljoprivredi	O	2	30	20	10	0
Vedran Uroš	v. pred.	nositelj	Informatika	O	2	30	10	20	0
dr. sc. Toni Tešija	pred.	nositelj	Opća mikrobiologija	O	3	30	20	10	0
Damir Vlaić	pred.	nositelj	Menadžment u poljoprivredi	O	6	60	40	6	14
dr. sc. Toni Tešija	pred.	nositelj	Uvod u agroekonomiku	O	3	30	20	10	0

Anita Pamuković	v. pred.	nositelj	Uvod u agroekologiju	O	3	30	20	10	0
Sandra Ljubas	pred.	nositelj	Engleski jezik	O	2	40	15	15	10
Slaven Dragaš	v. pred.	nositelj	Tjelesna i zdravstvena kultura I	O	0	30	0	30	0
II. semestar									
Ime i prezime	Zvanje	Funkcija	Predmet	Status	ECTS	Broj sati nastave			
						Ukupno	P	V	S
Marko Duvančić	pred.	nositelj	Melioracije krša	O	6	60	30	30	0
Marko Duvančić	pred.	nositelj	Pedologija krša	O	6	30	30	30	0
Marko Duvančić	pred.	nositelj	Ishrana bilja	O	3	30	10	20	0
dr. sc. Marko Jelić	prof. struč. stud.	nositelj	Uvod u fiziologiju bilja	O	3	30	20	10	0
dr. sc. Toni Tešija	pred.	nositelj	Osnove genetike	O	3	30	20	10	0
Anita Pamuković	v. pred.	nositelj	Osnove oplemenjivanja bilja	O	3	30	20	10	0
Anita Pamuković	v. pred.	nositelj	Biljno uzgojni zahvati	O	6	60	20	40	0
Slaven Dragaš	v. pred.	nositelj	Tjelesna i zdravstvena kultura II	O	0	30	0	30	0

P- predavanja S -seminari V- vježbe

5. Popis programa sa satnicom, nastavnim oblicima, načinom polaganja ispita i popisom literature na stručnom prijediplomskom studiju Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "BOTANIKA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA - STOČARSTVO KRŠA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	33281
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	BOTANIKA
STATUS PREDMETA	Obvezni
SEMESTAR	Zimski (I) semestar
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati – 30

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

ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: dr .sc. Marko Jelić, prof. struč. stud.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (mjelic@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- "Kemija" - "Opća mikrobiologija" - "Ishrana bilja" - "Osnove genetike" - "Uvod u fiziologiju bilja" - "Osnove oplemenjivanja bilja" - "Sjemenarstvo i rasadničarstvo" - "Osnove zaštite bilja od bolesti" - "Uzgoj pčela"
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama s grupom od najviše 30 studenata. - Vježbe se izvode u laboratoriju.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA**Ciljevi**

Cilj predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim znanjima iz anatomije, morfologije i sistematike bilja.

Kompetencije**Opće kompetencije**

Studenti će tijekom nastavnog procesa poboljšati način interpretiranja činjenica i zaključaka u pisanom obliku te će se izvještiti u argumentiranom raspravljanju. Također, nakon odslušanog i položenog predmeta moći će samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija, primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i u timu.

Specifične kompetencije

Predmet osposobljava studente za stjecanje osnovnih znanja iz citologije i histologije biljaka, anatomijom i morfologijom biljnih organa te sistematikom bilja s posebnim osvrtom na odabrane porodice.

Ishodi učenja

Po uspješnom polaganju ispita studenti će moći:

- Objasniti temeljne pojmove iz botanike i odrediti ulogu i važnost biljaka za prirodu, čovjeka i struku
- Protumačiti građu stanice i funkcije pojedinih organela
- Razlikovati vrste i uloge biljnih tkiva
- Razlikovati anatomske i morfološke karakteristike vegetativnih organa
- Razlikovati anatomske i morfološke karakteristike generativnih organa
- Objasniti procese oprašivanja, oplodnje, rasprostranjivanja sjemena i plodova
- Sistematski razlikovati biljne vrste odabranih porodica

Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava obaveznog predmeta Botanika ostvaruje se kroz predavanja i vježbe. Na predavanjima se usvaja teorijska podloga i obrađuju karakteristični primjeri te se naglasak daje na razumijevanje gradiva. Kroz laboratorijske vježbe se stečeno znanje primjenjuje i nadograđuje. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

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

15. IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM

"BOTANIKA"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Uvod u botaniku i značaj proučavanja biljaka		3	-	-	3
1.1	Uvod u kolegij	3			
2. Anatomija i morfologija bilja		13	10	-	23
2.1	Biljna citologija	5			
2.2	Histologija biljaka	4			
2.3	Vegetativni biljni organi	2			
2.4	Generativni biljni organi; 1. pismeni kolokvij (točke 1.1-2.2)	2			
3. Osnove biljne sistematike		4		-	4
3.1	Osnove sistematike bilja za agronome; 2. pismeni kolokvij (točke 2.3-3.1)	3			
3.2	Završni ispit	1			
UKUPNO		20	10	-	30

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	1,00	20,00
2. Priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,90	-
3. Kolokviji I, II i Završni usmeni ispit	0,10	80,00
UKUPNO:	3,00	100,00

16. 1. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. - Objasniti temeljne pojmove iz botanike i odrediti ulogu i važnost biljaka za prirodu, čovjeka i struku	Uvod u botaniku i značaj proučavanja biljaka	- Predavanja - Samostalan rad	-Kolokvij I i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit.
2. - Protumačiti građu stanice i funkcije pojedinih organela	Biljna citologija	- Predavanja - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	-Kolokvij I i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit
3. - Razlikovati vrste i uloge biljnih tkiva	Histologija biljaka	- Predavanja - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	-Kolokvij I i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit.
4. - Razlikovati anatomske i morfološke karakteristike vegetativnih organa	Vegetativni biljni organi	- Predavanja - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	-Kolokvij II i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit.
5. - Razlikovati anatomske i morfološke karakteristike generativnih organa - Objasniti procese oprašivanja, oplodnje, rasprostranjivanja sjemena i plodova	Generativni biljni organi	- Predavanja - Samostalan rad	-Kolokvij II i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit.
6. - Sistematski razlikovati biljne vrste odabranih porodica	Osnove sistematike bilja za agronome	- Predavanja -Samostalan rad	-Kolokvij II i/ili pismeni ispit, aktivnost u nastavi, usmeni ispit.

16.2. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja. U slučaju neopravdanog izostanka (studenti koji su prisustvovali na 55%-69,9% sati nastave iz predavanja dobiti će dodatni seminarski rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi. Studenti koji su pak neopravdano propustili više od 45 % predavanja dužni su ponovno odslušati predmet sljedeće godine. Studenti su također dužni prisustvovati na 90 % vježbi. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 10 bodova (tj. kao max. 20 bodova kao udio u konačnoj ocjeni).

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Redovito pohađanje nastave i aktivnost na predavanjima (sudjelovanje u diskusijama)	5	10
Redovito pohađanje nastave i aktivnost na vježbama i ocjena bilježnice iz vježbi	5	10
Ukupno:	10	20

16.3. Kolokvij

Student/ica može položiti dvije pismene provjere znanja iz sadržaja predavanja. Svaki kolokvij ima 15 pitanja na koja se odgovara definicijama, navođenjem, opisivanjem, objašnjavanjem. Svako pitanje donosi 1 bod (moguće je dodijeliti i određeni postotak boda za djelomičan odgovor). Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja. Za 2 uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 30 bodova (tj kao max. 60 bodova kao udio u konačnoj ocjeni). i ima pravo pristupiti završnom ispitu.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Kolokvij 1.	15,0	30,0
Kolokvij 2.	15,0	30,0
Ukupno:	30,0	60,0

16.4. Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni usmeni ispit. Završni ispit je usmeni na kojem se može postići maksimalno 10 bodova. Potrebno je točno odgovoriti na sva tri pitanja. Prva dva pitanja su iz područja biljne anatomije i morfologije, donose 8 bodova, dok je posljednje pitanje iz područja osnova biljne sistematike donosi 2 boda. (moguće je dodijeliti i određeni postotak boda za djelomičan odgovor). Na završnom ispitu je maksimalno moguće postići 10 bodova. (tj kao max. 20 bodova kao udio u konačnoj ocjeni). Minimalni broj bodova za prolaznu ocjenu je pet (tj kao 10 bodova kao udio u konačnoj ocjeni).

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Usmeni ispit	10,0	20,0
Ukupno:	10,0	20,0

16.5. Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj udjela u ocjeni koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2), završnim usmenim ispitom.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj bodova koje je moguće postići
Pisani dio:		
Kolokviji/završni pisani ispit	30 = 30 %	60
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	10 = 10 %	20
	40 = 40 %	80
Usmeni dio:		
Završni usmeni ispit	10 = 10 %	20

Ukupno:	50	100
----------------	-----------	------------

Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

- **A** – od 90-100% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **B** – od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **C** – od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **D** – od 60 do 69,9 % ocjenskih bodova od ukupno 100
- **E** – od 50 do 59,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **F**- od 0 do 49,9 % ocjenskih bodova od ukupno 100

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

ECTS sustav ocjenjivanja	brojčani sustav ocjenjivanja
A	Izvrstan (5)
B	Vrlo dobar (4)
C	Dobar (3)
D	Dovoljan (2)
E	
F	Nedovoljan (1)

16.6. 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:

1. Bowes, B. G. (1996): Plant Structure, Manson Publishing Ltd, London.
2. Fahn, A. (1990): Plant Anatomy, Pergamon Press, Oxford NewYork Toronto, Sydney, Pariz, Frankfurt.
3. Bačić, T. (2003): Morfologija i anatomija bilja. Pedagoški fakultet, Osijek.
4. Hulina, N. (2011): Više biljke stablašice. Golden marketing, Zagreb.
5. Lepeduš, H., Cesar, V. (2010): Osnove biljne histologije i anatomije vegetativnih organa. Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku. Odjel za Biologiju. Osijek.

1.2 Preporučena literatura/web stranice:

1. Denffer D., Ziegler H. (1988): Botanika. Morfologija bilja i fiziologija. Šk. knjiga, Zagreb.
2. Magdefrau K., Ehrendorfer F. (1984): Botanika. Sistematika, evolucija i geobotanika. Šk. knjiga, Zagreb.
3. Dubravec, K-D. (1996): Botanika. Agronomski fakultet u Zagrebu.

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM PREDMETA "KEMIJA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229259
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	KEMIJA
STATUS PREDMETA	obvezni
SEMESTAR	zimski – I
OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 90

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	45 sati	45 sati	0 sati
TJEDNO/15 tjedana	6 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

ECTS BODOVI	6,0
POVJERA NASTAVE – NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj/ica kolegija: Žana Delić, pred. suradnik/ica: dr. sc. Andrijana Kegalj, prof. struč. stud.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	-
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem oglasne ploče Veleučilišta i web-stranice Veleučilišta
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (zdelic@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Pedologija krša - Ishrana bilja - Uvod u fiziologiju bilja - Osnove prerade voća i povrća - Opća mikrobiologija - Mljekarstvo - Kakvoća i prerada mesa
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama. - Vježbe se izvode u multimedijalnim učionicama, te u laboratoriju Veleučilišta.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I PRISTUPI POUČAVANJA I UČENJA U PREDMETU

Ciljevi

Usvajanje temeljnih znanja iz kemije neophodnih za razumijevanje struke.

Kompetencije

Opće kompetencije

Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći samostalno nadograđivati stečeno znanje uporabom informatičkih tehnologija, primjenjivati znanje u praksi, te raditi samostalno i u timu.

Specifične kompetencije

Studenti će steći teorijska i praktična znanja iz kemije koja će im omogućiti uspješno praćenje i usvajanje znanja na višim godinama studija.

Ishodi učenja

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- razlikovati vrste tvari i objasniti svojstva tvari ovisno o agregatnom stanju;
- objasniti elektronsku građu atoma i položaj elemenata u periodnom sustavu;
- razlikovati tipove kemijske veze;
- obrazložiti razlike između vrsta otopina;
- objasniti utjecaj različitih čimbenika na brzinu i ravnotežu kemijske reakcije;
- opisati svojstva i dobivanje odabranih kemijskih elemenata i njihovih spojeva;
- razlikovati osnovne klase organskih spojeva i objasniti njihova svojstva na temelju strukture;
- razlikovati vrste kemijskih reakcija;
- opisati određene biokemijske procese;
- rješavati zadatke iz područja koja su teorijski obrađena.

14.4. Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava se izvodi kroz predavanja (45 sati) i vježbe (45 sati). Vježbe se izvode kao auditorne vježbe (5 sati) i laboratorijske vježbe (40 sati). Predavanja uključuju uporabu MS Power Point-a i korištenje ploče za dodatna pojašnjenja. U okviru laboratorijskih vježbi studenti će samostalno izvoditi vježbe iz sadržaja navedenih tema. Auditorne vježbe obuhvaćaju rješavanje zadataka iz pojedinih tema obrađenih na predavanjima.

Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odrađuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenoj web-stranici Veleučilišta.

NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE					
Izvedbeni nastavni program					
"KEMIJA"		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
4. Čiste tvari		3	10	-	13
1.1.	Uvod; Vrste tvari	1,5	-	-	1
1.2.	Elementarne tvari i kemijski spojevi	0,5	-	-	0,5
1.3.	Zakoni kemijskog spajanja po masi i volumenu	1	-	-	1
	Relativna atomska i molekulska masa, množina tvari, Avogadrov broj; kvantitativni odnosi	-	1	-	1
	Osnovne laboratorijske operacije	-	3	-	3
	Rastavljanje heterogenih smjesa	-	3	-	3
	Rastavljanje homogenih smjesa	-	3	-	3
5. Struktura čistih tvari		2	-	-	2
2.1.	Atomska struktura čvrstih tvari	0,5	-	-	0,5
2.2.	Molekulska struktura čvrstih tvari	0,5	-	-	0,5
2.3.	Priroda plina	0,5	-	-	0,5
2.4.	Priroda tekućine	0,5	-	-	0,5
6. Struktura atoma i periodni sustav elemenata		2	1	-	3
3.1.	Kvantna mehanika i struktura atoma; Raspodjela elektrona u kvantnim nivoima i Paulijev princip	1	-	-	1
3.2.	Struktura atoma i periodni sustav elemenata	1	-	-	1
	Elektronske konfiguracije izoliranih atoma i iona	-	1	-	1
7. Kemijska veza i struktura molekula		4	-	-	4
4.1.	Ionska veza	1	-	-	1
4.2.	Kovalentna veza	1	-	-	1
4.3.	Međumolekulske interakcije	1	-	-	1
4.4.	Metali	1	-	-	1
8. Otopine		4	4	-	8
5.1.	Otopine i njihova svojstva	2	-	-	2
5.2.	Otopine elektrolita	2	-	-	2
	Kvantitativno iskazivanje sastava otopina; pripravljanje otopina	-	1	-	1
	Otopine čvrstih tvari u kapljevinama (priprava otopine zadane koncentracije, ovisnost topljivosti o strukturi tvari, ovisnost topljivosti o temperaturi); Otopine kapljevine u kapljevinama; Otopine plinova u kapljevinama (otapanje, Henryjev zakon); Električna vodljivost otopina	-	3	-	3
9. Kemijske reakcije		1	4	-	5
	Redoks-reakcije, reakcije kompleksa i reakcije asocijacije i disocijacije	1	3	-	4
	Stupanj oksidacije; Redoks-reakcije	-	1	-	1
10. Kemijska kinetika		1	2	-	3
7.1.	Brzina kemijske reakcije	0,5	-	-	0,5
7.2.	Čimbenici koji utječu na brzinu kemijske reakcije	0,5	2	-	2,5
11. Kemijska ravnoteža		3	3	-	6
8.1.	Ravnoteže u homogenim i heterogenim sustavima	1	-	-	1
8.2.	Ravnoteže u otopinama elektrolita	2	1	-	3
	Indikatori i mjerenje pH; pomicanje kemijske ravnoteže	-	2	-	2
12. Kemijski elementi i njihovi spojevi		5	6	-	11
9.1.	Elementi 17. skupine; Elementi 16. skupine	1	-	-	1
9.2.	Elementi 15. skupine	1	-	-	1
9.3.	Elementi 14. skupine; Elementi 13. skupine	1	-	-	1
9.4.	Alkalijski i zemnoalkalijski metali	1	-	-	1
9.5.	Prijelazni metali	1	-	-	1

NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE Izvedbeni nastavni program					
"KEMIJA"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
	Dobivanje i svojstva vodika; Dobivanje i svojstva klorovodične kiseline	-	3	-	3
	Dobivanje i svojstva dušika; Dobivanje i svojstva ugljikovog(IV) oksida	-	3	-	3
13. Organski spojevi		10	5	-	15
10.1.	Uvod; Struktura i svojstva organskih spojeva	0,5	-	-	0,5
10.2.	Vrste kemijskih reakcija u organskoj kemiji	0,5	-	-	0,5
10.3.	Alkani; Halogenalkani	1	-	-	1
10.4.	Alkeni; Alkini	1	-	-	1
10.5.	Alkoholi i eteri	1	-	-	1
10.6.	Aldehidi i ketoni	1	-	-	1
10.7.	Karboksilne kiseline i njihovi derivati	2	-	-	2
10.8.	Amini	1	-	-	1
10.9.	Aromatski ugljikovodici	1	-	-	1
10.10.	Ugljikohidrati	1	-	-	1
	Izolacija, pročišćavanje i identifikacija organskih spojeva	-	5	-	5
14. Osnove biokemije		10	10	-	20
11.1.	Uvod; stanica, mjesto odvijanja biokemijskih procesa; molekule vezane uz život	1	-	-	1
11.2.	Lipidi	1	-	-	1
11.3.	Aminokiseline i proteini	1	-	-	1
11.4.	Enzimi	1	-	-	1
	Denaturacija proteina; određivanje izoelektrične točke aminokiselina; određivanje aktivnosti enzima	-	6	-	5
11.5.	Nukleinske kiseline	1	-	-	1
	Izolacija nukleinskih kiselina	-	4	-	5
11.6.	Osnovni biokemijski procesi (glikoliza, ciklus limunske kiseline, put pentoza fosfata, β -oksidacija, oksidativna fosforilacija, ciklus uree, glukoneogeneza, biosinteza aminokiselina, biosinteza masnih kiselina, fotosinteza)	5	-	-	5
UKUPNO		45	45	0	90

PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE PRATI I /ILI OCJENJUJE	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maksimalni broj ocjenskih bodova
4. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	3	–
5. Kolokviji*	1,5*	50*
6. Završni pisani ispit	1,5	50
7. Završni usmeni ispit	1,5	50
Ukupno:	6,0	100

* Kolokviji nisu obvezni, no isti zamjenjuju završni ispit. Ukoliko student/ica uspješno položi tri kolokvija oslobođen/a je pisanog dijela završnog ispita.

Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA	METODE VREDNOVANJA
---------------	---------	---------------	--------------------

		NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	
- razlikovati vrste tvari i objasniti svojstva tvari ovisno o agregatnom stanju - rješavati zadatke iz područja koje je teorijski obrađeno	Čiste tvari Struktura čistih tvari	- predavanja - auditorne vježbe - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 1. ili pisani ispit - usmeni ispit
- objasniti elektronsku građu atoma i položaj elemenata u periodnom sustavu - rješavati zadatke iz područja koje je teorijski obrađeno	Struktura atoma i periodni sustav elemenata	- predavanja - auditorne vježbe - samostalan rad	- kolokvij 1. ili pisani ispit - usmeni ispit
- razlikovati tipove kemijske veze	Kemijska veza i struktura molekula	- predavanja - samostalan rad	- usmeni ispit
- obrazložiti razlike između vrsta otopina - rješavati zadatke iz područja koje je teorijski obrađeno	Otopine	- predavanja - auditorne vježbe - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 1. ili pisani ispit - usmeni ispit
- razlikovati vrste kemijskih reakcija - rješavati zadatke iz područja koje je teorijski obrađeno	Kemijske reakcije	- predavanja - auditorne vježbe - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 1. ili pisani ispit - usmeni ispit
- objasniti utjecaj različitih čimbenika na brzinu kemijskih reakcija	Kemijska kinetika	- predavanja - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- usmeni ispit
- objasniti utjecaj različitih čimbenika na kemijsku ravnotežu - rješavati zadatke iz područja koje je teorijski obrađeno	Kemijska ravnoteža	- predavanja - auditorne vježbe - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 1. ili pisani ispit - usmeni ispit
- opisati svojstva i dobivanje odabranih kemijskih elemenata i njihovih spojeva	Kemijski elementi i njihovi spojevi	- predavanja - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- usmeni ispit
- razlikovati osnovne klase organskih spojeva i objasniti njihova svojstva na temelju strukture - razlikovati vrste kemijskih reakcija	Organski spojevi	- predavanja - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 2. ili pisani ispit - usmeni ispit
- opisati određene biokemijske procese	Osnove biokemije	- predavanja - laboratorijske vježbe - samostalan rad	- kolokvij 3. ili pisani ispit - usmeni ispit

1.2 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % na laboratorijskim vježbama. Nakon izrade vježbe, student je dužan predati radni list voditelju vježbi. Izostanak s vježbe moguć je jedino iz opravdanih razloga, o čemu unaprijed treba obavijestiti voditelja vježbi. U slučaju bolesti, izostanak s vježbe opravdava se liječničkom ispričnicom. Vježbu koju je izostao student je dužan nadoknaditi u terminu nadoknade vježbi (moguće je nadoknaditi samo jednu vježbu).

Kolokviji

Svaki student/ica može položiti tri pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi (3 kolokvija). Ukoliko student/ica točno odgovori barem na 50 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se pisanog dijela završnog ispita, a ukupni bodovi na tri kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu. Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan kolokvij, oslobađa se pisanog ispita samo iz tog područja. Ocjenjivanje pisanog ispita provodi se prema sljedećem kriteriju: 50 – 69,9 % dovoljan (2), 70 – 79,9 % dobar (3),

80 – 89,9 % vrlo dobar (4) i 90 – 100 % izvrstan (5). Za tri uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 50 bodova.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Kolokvij 1.	5	10
Kolokvij 2.	10	20
Kolokvij 3.	10	20
Ukupno:	25	50

Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 16.2. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest položen pisani dio završnog ispita.

Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, a ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita. Student/ica mora postići minimalno 25 bodova da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni pisani ispit	25	50
Završni usmeni ispit	25	50
Ukupno:	50	100

Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja sumu bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (3) i/ili na završnom ispitu. Konačna ocjena se donosi prema sljedećem kriteriju:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Opisni i 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)

Napomene

Pravilnikom o studiranju 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.

LITERATURA
Obvezna literatura
- I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. i II. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995. - J. McMurry, Osnove organske kemije, Zrinski, Čakovec, 2014. - J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 2013.
Preporučena literatura
- R. Chang, K. A. Goldsby, Chemistry, McGraw-Hill Education, New York, 2016. - M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2008. - P. Atkins, T. Overton, Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2010. - P. W. Atkins, L. Jones, L. Laverman, Chemical Principles: the quest for insight, W. H. Freeman, New York, 2016. - L. G. Wade, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 2017. - D. Voet, J.G. Voet, C. W. Pratt, Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, John Wiley and Sons Inc., 2016.
18 TERMINI ISPITA
https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM PREDMETA "OSNOVE MATEMATIKE U POLJOPRIVREDI"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIDOLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA -BILJNA PROIZVODNJA		
KOD NASTAVNOG PREDMETA	94277		
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	OSNOVE MATEMATIKE U POLJOPRIVREDI		
STATUS PREDMETA	obvezni		
SEMESTAR	zimski -I		
OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati - 30		
	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	20 sati	10 sati	-
TJEDNO / 7 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		
ECTS BODOVI	2		
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: Lucija Laća Lakoš, pred.		
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu nije moguće izvoditi na stranom jeziku		
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem oglasne ploče Veleučilišta i Web stranica Veleučilišta		
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama		

KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- „Kemija“ - „Informatika“ - „Uvod u agroekonomiku“ - „Management u poljoprivredi“
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Predavanja se izvode u učionici po grupama od najviše 30 studenata - Vježbe se izvode u učionici po grupama od 30 studenata

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I PRISTUPI POUČAVANJA I UČENJA U PREDMETU**Ciljevi**

Cilj je predmeta upoznati studente s linearnom algebrom i matematičkom analizom, te naučiti primjenu na određivanju kvantitativne i kvalitativne analize u poljoprivredi.

Kompetencije**14.2.1 Opće kompetencije**

Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti poboljšati matematičku pismenost te će samostalno i odgovorno biti u stanju:

- primjenjivati jednostavna konkretna logička razmišljanja potrebna za izvršenje jednostavnih općih problema iz područja rada
- konkretna logička razmišljanja potrebna za primjenu relevantnih informacija u izvršenju skupa jednostavnih zadataka u poznatim uvjetima
- rješavati jednostavne apstraktne probleme u djelomično nepredvidivim uvjetima
- preuzimanje odgovornosti za izvršenje jednostavnih zadataka u poznatim uvjetima
- preuzimanje odgovornosti za izvršenje jednostavnih zadataka i odnosa s drugima u poznatim uvjetima

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti biti sposobni:

- koristiti teoreme i formule kod izračuna postotnog, kamatnog računa i kombinatorike
- mjeriti i snalaženje u ravnini u postupcima prikaza parcela
- rješavati konkretne numeričke probleme upotrebom jednadžbi
- rješavati inženjerske probleme kod određivanja funkcionalne ovisnost između promatranih varijabli

Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći :

- pokazati operacije sa skupovima: uniju, presjek i razliku
- riješiti linearne nejednadžbe sa jednom nepoznanicom
- utvrditi osnovne pojmove financijske matematike
- protumačiti jednostavni i složeni kamatni račun
- klasificirati pojmove permutacije, varijacije i kombinacije
- povezati pojmove iz kombinatorike sa pojmovima iz prakse
- složiti osnovne pojmove linearne algebre (linearne jednadžbe i matrice)
- izračunavati jednadžbe, sustave jednadžbi i vršiti operacije sa matricama
- iskazati jednadžbu pravca i kružnice
- povezati međusobni položaj pravca i kružnice
- razmotriti elementarne funkcije: linearnu, kvadratnu, eksponencijalnu i logaritamsku
- pokazati primjenu elementarnih funkcija u poljoprivredi

14.4 Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava obaveznog predmeta Matematika ostvaruje se kroz teorijsku nastavu (20 sati) i kroz vježbe (10 sati) u učionici. Primjenjuju se standardni pristupi kod izvođenja predavačkog procesa- kombiniraju se metode: izlaganja, razgovora, indukcije, dedukcije, analize i demonstrativni pristup nastavi.. Raspored sati predavanja i vježbi oglašen je na mrežnim stranicama Veleučilišta.

15 IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM**„MATEMATIKA“****NASTAVA**

broj nastavnih sati

		P	V	S	P+V+S
15. OSNOVNI POJMOVI TEORIJE SKUPOVA		2	1	-	3
1.1.	Pojam skupa	1	0.5	-	1.5
1.2.	Skupovi N,Z,Q,I,R	1	0.5	-	1.5
16. PODSKUPOVI BROJEVNOG PRAVCA I RAVNINE		3	1	-	4
2.1.	Linearne nejednadžbe	1	0.33	-	1.33
2.2.	Kartezijev koordinatni sustav	1	0.33	-	1.33
2.3.	Dekartov produkt skupova	1	0.33	-	1.33
17. TEMELJI FINACIJSKE MATEMATIKE		3	1	-	4
3.1.	Postotni račun	1	0.33	-	1.33
3.2.	Jednostavni kamatni račun	1	0.33	-	1.33
3.3.	Složeni kamatni račun	1	0.33	-	1.33
18. OSNOVE KOMBINATORIKE		3	1	-	4
4.1.	Permutacije bez i sa ponavljanjem	1	0.33	-	1.33
4.2.	Varijacije bez i sa ponavljanjem	1	0.33	-	1.33
4.3.	Kombinacije bez i sa ponavljanjem	1	0.33	-	1.33
19. LINEARNA ALGEBRA		3	2	-	5
5.1.	Linearna jednadžba s jednom nepoznicom	1	0.5	-	1.5
5.2.	Kvadratna jednadžba	1	0.5	-	1.5
5.3.	Matrice i sustavi jednadžbi	1	1	-	2
6. ANALITIČKA GEOMETRIJA RAVNINE		3	2	-	5
6.1.	Pravac. Jednadžba pravca u eksplcitnom i implicitnom obliku.	2	1	-	3
6.2.	Jednadžba kružnice. Presjek pravca i kružnica.	1	1	-	2
7. PREGLED ELEMENTARNIH FUNKCIJA I NJIHOVA PRIMJENA U POLJOPRIVRADI		3	2	-	5
7.1.	Linearna funkcija	0.6	0.5	-	1.1
7.2.	Kvadratna funkcija	0.6	0.5	-	1.1
7.3.	Ekspencijalna funkcija	0.6	0.5	-	1.1
7.4.	Logaritamska funkcija	0.6	0.5	-	1.1
7.5.	Kvantitativna analiza grafa funkcije	0.6	-	-	0.6
UKUPNO		20	10	-	30

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
8. Pohađanje nastave i aktivnosti na predavanjima i vježbama	1 (1*30=30 h)	20
9. Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	0.93 (0.93*30=28 h)	40

10. Završni ispit	0.066 (0.066*30=2 h)	40
UKUPNO:	2 (2*30=60 h)	100

16.1. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
-pokazati operacije sa skupovima uniju, presjek i razliku	1.Osnovni pojmovi teorije skupova	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij I -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-riješiti linearne nejednadžbe sa jednom nepoznanicom	2.Podskupovi brojevnog pravca i ravnine	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij I -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-utvrditi osnovne pojmove financijske matematike -protumačiti jednostavni i složeni obračun kamata	3.Temelji financijske matematike	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij I -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-klasificirati pojmove: permutacije, varijacije i kombinacije -povezati osnovne pojmove kombinatorike sa pojmovima iz prakse	4.Osnove kombinatorike	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij I -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-složiti osnovne pojmove linearne algebre (linearne jednadžbe i matrice) -izračunavati jednadžbe, sustave jednadžbi i vršiti operacije sa matricama	5.Linearna algebra	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij II -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-iskazati jednadžbu pravca i kružnice -povezati međusobni položaj pravca i kružnice	6.Analiitička geometrija ravnine	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij II -usmeni ispit -aktivnost na nastavi
-razmotriti elementarne funkcije linearnu, kvadratnu, eksponencijalnu i logaritamsku -pokazati primjenu elementarnih matematičkih funkcija u poljoprivredi	7.Pregled elementarnih funkcija i njihova primjena u poljoprivredi	-predavanja -auditorne vježbe -samostalan rad	-kolokvij II -usmeni ispit -aktivnost na nastavi

16.1 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 75%. U slučaju neopravdanog izostanka više od 25% ,studenti neće moći dobiti potpis.Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 20 bodova, a od toga se :

aktivnost koja se ocjenjuje	minimalni broj bodova koje je potrebno postići	maksimalni broj bodova koje je moguće postići
redovito pohađanje nastave	1	3
aktivnost na nastavi(osim vježbama)	1	3
zalaganje na vježbama	2	4
suradnja sa ostalim studentima u grupi	2	4

povezivanje teorijskog znanja i prakse	4	6
UKUPNO:	10	20

Kolokvij

Student/ica je dužan položiti dvije provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij ima 4 pitanja na koja se odgovara 60 min. Svako pitanje donosi 5 bodova. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na tj. osvojiti 10 bodova.

aktivnost koja se ocjenjuje	minimalni broj bodova koje je potrebno postići	maksimalni broj bodova koje je moguće postići
kolokvij 1.	10	20
kolokvij 2.	10	20
Ukupno:	20	40

Seminarski rad

U ovom kolegiju ne postoji seminarski rad

aktivnost koja se ocjenjuje	minimalni broj bodova koje je potrebno postići	maksimalni broj bodova koje je moguće postići
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
UKUPNO:	-	-

Završni ispit

Student izlazi na završni (usmeni) ispit na predviđenim rokovima na kojem ima 4 zadatka i može osvojiti ukupno 40 bodova. Ocjene se ostvaruju po sljedećem kriteriju:

Broj osvojenih bodova	ocjena
<18	1
18-24	2
25-30	3
31-36	4
37-40	5

Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2), te završnim ispitom. Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

- **A** – od 90 do 100% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **B** – od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **C** – od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **D** – od 60 do 69,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **E** – od 50 do 59,9% ocjenskih bodova od ukupno 100

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

ECTS sustav ocjenjivanja	brojčani sustav ocjenjivanja
A	Izvrstan (5)
B	Vrlo dobar (4)
C	Dobar (3)
D	Dovoljan (2)
E	Nedovoljan (1)
F	

Napomene

Pravilnikom o studiranju 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
Obvezna literatura 1. Željko Zrno: „<i>Osnove matematike u poljoprivredi za stručne studije</i>“, Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu, Knin, 2007.
Preporučena literatura/web stranice 1. Boris Apsen: „<i>Repetitorij elementarne matematike</i>“, nova izdanja, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.

18 TERMINI ISPITA https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920
--

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM PREDMETA "INFORMATIKA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA		
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229292		
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Informatika		
STATUS PREDMETA	Obvezni		
SEMESTAR	Zimski (I.) semestar		
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 30		
	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	10	20	0
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

ECTS BODOVI	2
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Vedran Uroš, v. pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem oglasne ploče Veleučilišta i Web stranica Veleučilišta (sve objavljeno na oglasnoj ploči biti će dostupno i na Web stranicama Veleučilišta i obratno)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (vuros@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Prikaz i obrada podataka - Ostali predmeti gdje je potrebno informatičko znanje
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Predavanja se izvode u učionici za grupe do najviše 30 studenata. - Vježbe se izvode u INFO kabinetu u grupama do najviše 12 studenata

CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE
Ciljevi Korištenje <i>e-servisa</i> koje pruža Veleučilište (e-mail, moodle, studomat, repozitoriji) Poznavanje građe računala: hardvera i softvera. Ovladavanje osnovama rada na računalu i korištenja operacijskog sustava MS Windows Ovladavanje elementima pisanja i obrade teksta u MS Wordu Ovladavanje elementima tabličnih kalkulacija u MS Excelu Odgovorno ponašanje na Internetu
Kompetencije Opće kompetencije Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti moći samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija (e-learning i sl.), transferirati znanje u druge predmete te primjenjivati stečeno znanje u praksi. Specifične kompetencije Studenti nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti stječu temeljna informatička znanja i vještine iz područja: Osnova informacijske tehnologije, osnova korištenja računala i operacijskog sustava (MS Windows), korištenja Interneta i elektronske pošte, pisanja i obrade teksta (MS Word) te tabličnog računanja (MS Excel).
Ishodi učenja Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći: • Definirati vrste hardvera i njihove uloge u radu računala. • Razlikovati vrste softvera i definirati osnovne funkcionalnosti operacijskih sustava i programa za uredsko poslovanje. • Primijeniti stečena znanja u kreiranju, premještanju, brisanju i kopiranju datoteka i mapa. • Kreirati i urediti tekstualnu datoteku sa slikama, tablicama i matematičkim formulama (MS Word). • Demonstrirati elemente korištenja tabličnog kalkulatora (MS Excel) uz primjenu jednostavnih logičkih i matematičkih funkcija i formula
Pristupi poučavanja i učenja u predmetu Nastava iz kolegija Informatika ostvaruje se kroz teorijski dio nastave (10 sati) i kroz laboratorijske vježbe (20 sati). Vježbe se izvode u grupama do 12 studenata u INFO kabinetu. Na predavanjima se usvaja teorijska podloga i obrađuju karakteristični primjeri te se naglasak daje na razumijevanje gradiva. Kroz laboratorijske vježbe se stečeno znanje primjenjuje i nadograđuje u rješavanju zadataka iz prakse. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

Nastavne jedinice, oblici nastave					
15.1 Izvedbeni nastavni program					
INFORMATIKA		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
20. Osnove informacijske tehnologije		10	0	0	10
1.1	Povijesni razvoj računala	2	-	-	2
1.2	Arhitektura računala	2	-	-	2
1.3	Informacijski sustavi	2	-	-	2
1.4	Internet i Web	2	-	-	2
1.5	Računalna sigurnost	2	-	-	2
21. Osnove korištenja računala i operativnog sustava (MS Windows)		0	1	-	1
2.1	Operacijski sustavi i aplikacije	0	0,25	-	0,25
2.2	Korisničko sučelje. Radna površina	0	0,25	-	0,25
2.3	Pokretanje programa. Rukovanje s više programa	0	0,25	-	0,25
2.4	Windows Explorer	0	0,25	-	0,25
22. Korištenje Interneta i elektronske pošte		0	1	0	1
3.1	Internet servisi: WWW, E-mail, FTP, News, Chat. Internet	0	0,5	-	0,5
3.1	Slanje i primanje e-mail poruka, dodavanje datoteka uz poruke (Attachments)	0	0,5	-	0,5
23. Pisanje i obrade teksta (MS Word)		0	7	0	7
4.1	MS Word: sadržaj prozora programa, dodavanje alatnih traka, rad s dokumentima	0	1	-	1
4.2	Znakovi u eksponentu i indeksu, numeriranje stranica, promjena dimenzija stranica i rubova teksta (margina)	0	2	-	2
4.3	Liste točkanja i brojčane liste, izrada i uređivanje tablica	0	2	-	2
4.4	Pisanje matematičkih formula	0	2	-	2
24. Tablično računanje (MS Excel)		0	11	0	11
5.1	Sadržaj prozora programa, radna bilježnica, radni listovi, ćelije	0	1	-	2
5.2	Unos formula i funkcija	0	2	-	3
5.3	Elementarne matematičke, logičke, statističke i financijske funkcije	0	3	-	3
5.4	Filtriranje podataka	0	2	-	3
5.5	Izrada i oblikovanje grafikona	0	3	-	3
	UKUPNO	10	20	0	30

PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
11. Pohađanje nastave	0,2	10
12. 1. Kolokvij (MS Word)	0,8	40
13. 2. Kolokvij (MS Excel)	0,8	40
14. Završni ispit (osnove IT)	0,2	10
15. UKUPNO:	2	100

Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA		SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1.	Definirati vrste hardvera i njihove uloge u radu računala	Osnove informacijske tehnologije	- Predavanja - Vježbe - Samostalan rad	Završni ispit (osnove IT) ili usmeni ispit

2.	Razlikovati vrste softvera i definirati osnovne funkcionalnosti operacijskih sustava i programa za uredsko poslovanje.	Osnove korištenja računala i operativnog sustava (MS Windows)	- Predavanja - Vježbe - Samostalan rad	Završni ispit (osnove IT) ili usmeni ispit
3.	Primijeniti stečena znanja u kreiranju, premještanju, brisanju i kopiranju datoteka i mapa.	Osnove korištenja računala i operativnog sustava (MS Windows) Korištenje Interneta i elektronske pošte	- Vježbe - Samostalan rad	Kolokvij I, II
4.	Kreirati i urediti tekstualnu datoteku sa slikama, tablicama i matematičkim formulama (MS Word).	Pisanje i obrade teksta (MS Word) Korištenje Interneta i elektronske pošte	- Vježbe - Samostalan rad	Kolokvij I
5.	Demonstrirati elemente korištenja tabličnog kalkulatora (MS Excel) uz primjenu jednostavnih logičkih i matematičkih funkcija i formula	Tablično računanje (MS Excel) Korištenje Interneta i elektronske pošte	- Vježbe - Samostalan rad	Kolokvij II

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 60% predavanja i 100% vježbi. U slučaju izostanka s vježbi studenti će moći odraditi nadoknadu. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 10 bodova.

aktivnost koja se ocjenjuje	minimalni broj bodova koje je potrebno postići	maksimalni broj bodova koje je moguće postići
redovito pohađanje nastave	6	10
UKUPNO:	6	10

Kolokvij

Student/ica je dužan položiti 3 provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Prvi i drugi kolokvij se polažu u INFO kabinetu na računalima. Sastoje se od maksimalno 20 pitanja različite težine, maksimalan broj bodova koji se može ostvariti je 100 po kolokviju, dok je za prolaz potrebno 50%.

Završni ispit ima 20 pitanja (odabir) i svako pitanje donosi 5 bodova. Ovaj ispit se polaže na računalu preko e-learning portala ili pismeno te je potrebno postići 50 bodova za prolaz.

Ovisno o broju studenata ispit može biti usmeni te se studentu postavljaju 5 pitanja iz gradiva obrađenog na predavanju te svako pitanje nosi 20 bodova. Potrebno je sakupiti 60 bodova za prolaz.

aktivnost koja se ocjenjuje	minimalni broj bodova koje je potrebno postići	maksimalni broj bodova koje je moguće postići
kolokvij 1.	50	100
kolokvij 2.	50	100
Završni ispit – Osnove IT	50	100
Ukupno:	150	300

Studenti koji polože sva tri kolokvija oslobođeni su završnog ispita.

Seminarski rad

Unutar modula nije predviđena izrada seminarskih radova, osim u slučaju neopravdanog izostanka 40 % sati na predavanjima, studenti će dobiti seminarski rad na temu iz područja koje su propustili. Prilikom izlaganja seminarskog rada otvorenom raspravom će se poticati studenta da što uspješnije izloži svoju prezentaciju te da učinkovito savlada propušteno gradivo.

Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni i/ili usmeni ispit. Pismeni ispit sastoji se od 60 pitanja, raspoređenih u 3 grupe (prva grupa 20 pitanja – osnove IT, druga grupa 20 – MS Word i treća grupa 20 – MS Excel). Pitanja iz prve grupe nose po 5 bodova svako, dok pitanja iz druge i treće grupe imaju različitu težinu, tako i različito bodovanje. Potrebno je ostvariti 50% bodova iz svake grupe pitanja. Na završnom ispitu je maksimalno moguće postići 300 bodova.

Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, izradom i obranom seminarskog rada, kolokvijima (2), te završnim ispitom. 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)

Napomene

Pravilnikom o studiranju 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.

LITERATURA / WEB STRANICE
Obvezna literatura 1. B. Plazibat, M. Lipovac, L. Reić, S. Zorica: Osnove informacijske tehnologije, Interna skripta, Sveučilišni centar za stručne studije, Split, (2009) 2. B. Plazibat, S. Jerčić, S. Zorica, M. Lipovac, L. Reić: Informatika 1, Sveučilišni centar za stručne studije, Split, (2009) 3. ECDL 5.0
Preporučena literatura/web stranice 1. Sušan, D.: <i>PC računala iznutra i izvana</i>, BUG, Zagreb, (2003) 2. Galić, D.: <i>Office XP - sve što želite i ne želite znati</i>, BUG, Zagreb, (2003) 3. Miljaš, Lj.: <i>PC škola - Office XP</i>, PRO-MIL, Varaždin, (2002)

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

IZVEDBENI PLAN NASTAVNOG PREDMETA "OPĆA MIKROBIOLOGIJA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229296
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	OPĆA MIKROBIOLOGIJA
STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
SEMESTAR	zimski – I SEMESTAR
OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 30

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

ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: dr. sc. Toni Tešija, pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Ne
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem moodle sustava
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - putem moodle sustava - elektroničkom poštom (ttesija@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- „Kemija“
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave se održava u multimedijalnim učionicama - Vježbe se izvode u laboratoriju Veleučilišta - terenska nastava u laboratorije Veterinarskog Zavoda ili Zavoda za javno zdravstvo

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA**Ciljevi**

Cilj kolegija Opća mikrobiologija je omogućiti studentima stjecanje temeljnih znanja o morfologiji, fiziologiji, genetici i ekologiji mikroorganizama, kao i njihovoj ulozi u prirodnim procesima, industriji, medicini i biotehnologiji. Studenti će se upoznati s osnovnim skupinama mikroorganizama, uključujući bakterije, viruse, gljivice i protozoe, te s njihovim načinima rasta, razmnožavanja i interakcija s okolišem. Naglasak će biti na mikrobiološkim metodama identifikacije, sterilizacije, dezinfekcije i kontroli mikroorganizama u različitim uvjetima.

Tijekom laboratorijskih vježbi studenti će razviti praktične vještine u radu s mikroorganizmima, uključujući uzgoj, mikroskopiranje, bojanje preparata i primjenu osnovnih dijagnostičkih metoda.

14.2. Kompetencije**14.2.1. Opće kompetencije**

Po završetku ovog predmeta studenti će steći sljedeće opće kompetencije, odnosno vještine:

- sposobnost samostalnog učenja
- razvijanje komunikacijskih vještina
- sposobnost kritičkog propitivanja gradiva i znanstvenog rasuđivanja
- razvijanje vještine kreativnog razmišljanja
- komunikacijske vještine
- timski rad
- etičnost i odgovornost

14.2.2. Specifične kompetencije

Student će po završetku predmeta steći sposobnost prepoznavanja glavnih grupa mikroorganizama, razumjeti njihove fiziološke potrebe i biokemijske sposobnosti. Također će razviti i steći cjelovit uvid u raznolikost oblika i prilagodbu mikroorganizama u prirodi, njihovu građu, fiziološke aktivnosti te njihovu ulogu u okolišu i društvu u cijelosti. Teorijski i praktični dio kolegija pomažu studentima u razvoju analitičkih vještina. Zadatak kolegija je osposobljavanje studenata za samostalni uzgoj, izolaciju i identifikaciju mikroorganizama na temelju mikro i makromorfoloških, fizioloških, biokemijskih obilježja glavnih skupina bakterija, gljiva, virusa i protozoa. Ovo temeljno znanje pomoći će u savladavanju dijelova kolegija na višim godinama studija u kojima se tumače i biološki procesi.

14.3. Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršenja svih programom predviđenih obveza student moći:

- objasniti razvoj mikrobiologije kroz povijest
- klasificirati mikroorganizme na osnovu njihovih morfoloških, fizioloških i biokemijskih osobina
- analizirati čimbenike rasta, razmnožavanja i ugibanja mikroorganizama
- povezati ulogu mikroorganizama sa pojedinim biogeokemijskim ciklusom
- pripremiti mikroskopske preparate i primijeniti tehnike mikroskopiranja

14.4. pristupi poučavanju i učenju u predmetu

Predviđeno znanje i vještine stjecat će se korištenjem dva oblika nastave, a to su predavanja (20 sati), vježbe/terenska nastava (10 sati), te prema potrebi i konzultacije. Nastavnik pojedine teme obrađuje u cijelosti dok je za vježbe potrebna prethodna priprema studenata kako bi ili samostalno ili pod vodstvom nastavnika uspješno obavili zadatak. Vježbe se izvode u skupinama od najviše 10 studenata te u obliku terenske nastave. Detaljne upute o vježbama nalaze se u internoj skripti koju svaki student mora imati.

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**

„Opća mikrobiologija“		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Uvod u mikrobiologiju		3	1	/	4
1.1.	Razvoj mikrobiologije kroz povijest	1	/	/	1
1.2.	Podjela mikrobiologije. Uloga mikroba u životu ljudi i prirodi.	1	/	/	1

15. Nastavne jedinice, oblici nastave					
15.1. IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM					
„Opća mikrobiologija“		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1.3.	Istraživanje mikroba, mikroskop i mikroskopija	1	1	/	2
2.	Morfologija i struktura mikroorganizama	7	6	/	13
2.1.	Prokariotski mikroorganizmi	3	3	/	6
2.2.	Eukariotski mikroorganizmi	3	3	/	6
2.3.	Virusi i prioni	1	/	/	1
3.	Mikrobna genetika	2	/	/	2
4.	Mikrobna ekologija	8	3	/	11
4.1.	Uloga mikroorganizama u ekosustavu	2	3	/	5
4.2.	Simbioza, komensalizam i patogenost	2	/	/	2
4.3.	Biogeokemijski ciklusi	2	/	/	2
4.4.	Biorazgradnja i bioremedijacija	2	/	/	2
UKUPNO		20	10	/	30

5. Praćenje i ocjenjivanje studenata		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
16. pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi (uključujući vježbe)	1 (1*30=30)	0
17. kolokviji (uključujući pripreme)	1 (1*30=30)	50
18. završni pismeni ispit (uključujući pripreme)*	1 (1*30=30)	50
19. završni usmeni ispit (uključujući pripreme)	1 (1*30=30)	50
UKUPNO:	3 (3*30=90)	100

* Kolokviji nisu obavezni, no isti zamjenjuju završni pisani ispit. Ukoliko student uspješno položi oba kolokvija oslobođen je pisanog dijela završnog ispita.

16.1. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA		SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1.	objasniti razvoj mikrobiologije kroz povijest	Uvod u mikrobiologiju.	- Predavanja, analiza povijesnih primjera i znanstvenika	- kolokvij I ili pisani ispit - usmeni ispit
2.	klasificirati mikroorganizme na osnovu njihovih morfoloških, fizioloških i biokemijskih osobina	Prokariotski mikroorganizmi, Eukariotski mikroorganizmi, Virusi i prioni	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- kolokvij I ili pisani ispit, - usmeni ispit
3.	Analizirati čimbenike rasta, razmnožavanja i ugibanja mikroorganizama	Mikrobna ekologija	- predavanja - laboratorijske vježbe (npr. krivulje rasta, utjecaj	- kolokvij II ili pisani ispit - usmeni ispit - laboratorijski dnevnik

			temperature/pH), analiza podataka	
4.	povezati ulogu mikroorganizama sa pojedinim biogeokemijskim ciklusom	Biogeokemijski ciklusi	- predavanja	- kolokvij II ili pisani ispit - usmeni ispit - seminarski rad
6.	pripremiti mikroskopske preparate i primijeniti tehnike mikroskopiranja	Morfologija i struktura mikroorganizama	Samostalan rad	laboratorijski dnevnik

16.2. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 70 % predavanja i 100 % vježbi. Student ima pravo izostati jedan put sa vježbi te nadoknaditi navedenu vježbu u zadnjem tjednu nastave kada su nadoknade vježbi.

16.3. Kolokvij

Tijekom semestra bit će održana dva kolokvija. Kako bi prošli pojedini kolokvij, studenti/studentice moraju ostvariti najmanje 50% mogućih bodova. Studenti koji polože oba kolokvija ne moraju pristupiti završnom pisanom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz kolokvija (kolokvija) i mogu pristupiti izravno na završni usmeni ispit.

Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan od kolokvija, oslobađa se završnog pisanog ispita samo iz tog područja.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Kolokvij 1.	10	20
Kolokvij 2.	10	20
Ukupno:	20	40

16.4. Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točkama 16.2. i 16.3. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest položen pisani dio završnog ispita.

Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će student imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Student/ica mora postići minimalno 25 bodova da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni pisani ispit	20	40
Završni usmeni ispit	25	50
Ukupno:	45	90

16.5. Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario seminarskim radom, kolokvijima (2), te završnim ispitom. Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

Postotak 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)

16.6. Napomene

Pravilnikom o studiranju 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	- Kegalj, A., Jelić, M. (2010): Interna skripta iz Opće mikrobiologije za student Poljoprivrede krša - Duraković D., Redžepović S. (2002): „Uvod u opću mikrobiologiju“, Kugler - Duraković, S., Duraković L. (1997): „Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju“, Kugler
17.2. Preporučena literatura/web stranice	- Duraković D., Redžepović S.(2004): „Bakteriologija u biotehnologiji „ Kugler - Duraković, S., Duraković L. (2002): „Mikologija u biotehnologiju“ - http://www.personal.psu.edu/faculty/j/e/jel5/micro/ - http://www.microbeworld.org/

18. Termini ispita u akademskoj godini 2025./2026.

Termini ispitnih rokova su na poveznici: <https://www.veleknin.hr/studiji/poljoprivreda-krša-biljna-proizvodnja/ispitni-rokovi-bp/>.

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "MENADŽMENT U POLJOPRIVREDI"

1 NAZIV STUDIJA	Stručni prijediplomski studij Poljoprivreda krša-Biljna proizvodnja Stručni prijediplomski studij Poljoprivreda krša-Stočarstvo krša
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	85627
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Menadžment u poljoprivredi
4 STATUS PREDMETA	Obvezni
5 SEMESTAR	I.

6 OBLICI NASTAVE SATNICA	I	Ukupan broj nastavnih sati – 60
--------------------------	---	---------------------------------

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	40	6	14
TJEDNO / 15 tjedana	4 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

7 ECTS BODOVI	6
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Damir Vlaić, pred.
9 MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Moguća je izvedba pojedinih dijelova nastave na engleskom jeziku.
10 NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama (četvrtak 14.00-15.00) - elektroničkom poštom (dvlaic@veleknin.hr) - putem Web-stranice Veleučilišta (www.veleknin.hr)
11 KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama (četvrtak 14.00-15.00) - elektroničkom poštom (dvlaic@veleknin.hr) - putem Web-stranice Veleučilišta (www.veleknin.hr)
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- "Uvod u agroekonomiku" - "Matematika" - "Melioracija krša" - "Sjemenarstvo i rasadničarstvo" - "Poljoprivredna tehnika u uvjetima krša" - "Ljekovito, aromatično i medonosno bilje" - "Voćarstvo" - "Vinogradarstvo" - "Tehnologije vina" - "Povrćarstvo" - "Ukrasno bilje" - "Osnove prerade voća i povrća" - "Postupci i oprema u finalizaciji ljekovitog bilja" - "Maslinarstvo" - "Zaštićeni prostori"
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Predavanja (skupina do 60 studenata/tica), auditorne vježbe i seminarska nastava (skupina do 30 studenata/tica) izvode se u multimedijalnim učionicama.

14 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

14.1 Ciljevi

Cilj nastavnog programa predmeta Menadžment u poljoprivredi je proaktivnom edukacijom pripremiti i osposobiti studente/ice za efikasno korištenje menadžerskih alata u planiranju, organizaciji i analizi poslovanja poljoprivrednog gospodarstva te u poduzetničkim pothvatima.

Stjecanjem teorijskih i praktičnih znanja i vještina o upravljanju proizvodnim sustavima u poljoprivredi, odnosno agrobiznisu i ekonomskom aspektu pojedinih grana poljoprivredne proizvodnje, budući stručni prvostupnici/prvostupnice (baccalaureus/baccalaurea) inženjeri/inženjerke poljoprivrede (bacc. ing. agr.) povećavaju vlastitu konkurencijsku sposobnost na suvremenom tržištu rada i ekonomiji znanja.

14.2 Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

Kroz cjelokupni nastavni proces u okviru nastavnog predmeta Menadžment u poljoprivredi studenti/ce razvijaju komunikacijske i tehničke vještine, sposobnost učenja i primjene znanja u praksi, kritičko promišljanje i samokritiku, kreativnost, sposobnost samostalnog i timskog rada, vještine upravljanja informacijama, sposobnost planiranja i upravljanja vremenom, inicijativnost, sposobnost donošenja odluka i rukovođenja, etičnost i odgovornost.

14.2.2 Specifične kompetencije

Nakon pohađanja nastave i polaganja ispita iz nastavnog predmeta Menadžment u poljoprivredi studenti/ce će posjedovati relevantna teorijska i praktična znanja o temeljnim funkcijama menadžmenta u poljoprivredi, planiranju proizvodnje, izradi kalkulacije proizvodnje, ekonomici poslovanja i investicijskom odlučivanju.

14.3 Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student/ica će moći:

- protumačiti temeljne funkcije menadžmenta u poljoprivredi,
- opisati oblike proizvodnog i poslovnog organiziranja u poljoprivredi,
- razjasniti ponudu i potražnju,
- identificirati čimbenike koji utječu na tehničku i ekonomsku efikasnost proizvodnih sustava u poljoprivredi,
- izraditi kalkulaciju poljoprivredne proizvodnje,
- analizirati poslovanje poljoprivrednog gospodarstva,
- identificirati temeljne čimbenike koji karakteriziraju investicije u poljoprivredi i izvore rizika.

14.4 Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava obveznog predmeta Menadžment u poljoprivredi ostvaruje se kroz predavanja (40 sati), auditorne vježbe (6 sati) i seminarsku nastavu (14 sati). Tijekom predavanja dati će se teorijski pregled i prikaz pojedinih nastavnih cjelina. Auditorne vježbe obuhvaćaju rješavanje problemskih i numeričkih zadataka iz analize troškova i ekonomike poslovanja. Individualni seminarski rad je samostalna stručna obrada određene teme koju sugerira predmetni nastavnik ili izabire sam student/ica. Izradom seminarskog rada student/ica se šire i dublje upoznaje s određenom tematikom nastavnog programa i stječe odgovarajuće iskustvo u pisanju stručnih i znanstvenih djela. Izrađenu temu seminarskog rada student/ica izlaže usmeno uz obavezno korištenje MS Power Point-a, u trajanju od najviše 15 minuta, a nakon izlaganja slijede rasprava i pitanja predmetnog nastavnika i kolega o izloženoj temi. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

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

Menadžment u poljoprivredi		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Pojemno određenje i funkcije menadžmenta u poljoprivredi.		8		2	10
1.1.	Upoznavanje studenata sa sadržajem nastavnog predmeta, načinom polaganja ispita i ispitnom literaturom.	1			1
1.2.	Pojmovno određenje, značenje i posebnosti menadžmenta u poljoprivredi.	1			1
1.3.	Planiranje.	1		1	2
1.4.	Organiziranje.	1			1
1.5.	Upravljanje ljudskim potencijalima.	1			1
1.6.	Vođenje.	1			1
1.7.	Kontroliranje.	1			1
1.8.	Pojmovno određenje poduzetništva i poduzetnika.	1		1	2
2. Proizvodno i poslovno organiziranje u poljoprivredi.		6		2	8
2.1.	Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo.	2		1	3
2.2.	Poljoprivredni obrt.	1			1
2.3.	Poljoprivredna zadruža.	2		1	3
4.4.	Poljoprivredno poduzeće.	1			1
3. Tržišni mehanizam: ponuda i potražnja.		5		2	7
3.1.	Definicija i zakon potražnje.	1			1
3.2.	Elastičnosti potražnje.	1		1	2
3.3.	Definicija i zakon ponude.	1			1
3.4.	Elastičnosti ponude.	1		1	2
3.5.	Ravnoteža ponude i potražnje.	1			1
4. Proizvodni čimbenici i teorija proizvodnje.		7		2	9
4.1.	Proizvodni čimbenici.	1		1	2
4.2.	Pojam i podjela imovine (sredstava).	1			1
4.3.	Osnovna sredstva.	1		1	2
4.4.	Obrtna sredstva.	1			1
4.5.	Odnos input-output.	1			1
4.6.	Odnos input-input.	1			1
4.7.	Odnos output-output.	1			1
5. Teorija troškova i kalkulacija.		4	4	2	10
5.1.	Pojam i vrste troškova.	1			1
5.2.	Troškovi proizvodnje u kratkom i dugom roku.	1			1
5.3.	Pojam, principi i vrste kalkulacije.	1		2	3
5.4.	Metode kalkulacije.	1			1
5.5.	Analiza troškova.		4		4
6. Ekonomika poslovanja.		4	2	2	8
6.1.	Poslovni rezultat.	1			1
6.2.	Poslovni uspjeh i mjerila poslovnog uspjeha.	1	2	1	4
6.3.	Analiza poslovanja-temeljna financijska izvješća.	1		1	2
6.4.	Pokazatelji analize financijskih izvještaja.	1			1
7. Ekonomika investicija.		6		2	8
7.1.	Pojam i vrste investicija.	1			1
7.2.	Vremenska preferencija i vremenska vrijednost novca.	1			1
7.3.	Investicijska odluka.	1		1	2
7.4.	Financiranje investicije.	1			1
7.5.	Analiza investicije.	1			1
7.6.	Rizici u poljoprivredi.	1		1	2
UKUPNO		40	6	14	60

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2	0
2. Seminarski rad	1,2	30
3. Završni ispit-pisani ispit	1,4	35
4. Završni ispit-usmeni ispit	1,4	35
UKUPNO:	6	100

16.1 Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA		SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1.	Protumačiti temeljne funkcije menadžmenta u poljoprivredi,	Pojmovno određenje i funkcije menadžmenta u poljoprivredi.	- predavanja	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
2.	Opisati Oblike proizvodnog i poslovnog organiziranja u poljoprivredi	Proizvodno i poslovno organiziranje u poljoprivredi	- predavanja	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
3.	Razjasniti ponudu i potražnju,	Tržišni mehanizam: ponuda i potražnja.	- predavanja	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
4.	Identificirati čimbenike koji utječu na tehničku i ekonomsku efikasnost proizvodnih sustava u poljoprivredi,	Proizvodni čimbenici i teorija proizvodnje.	- predavanja	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
5.	Izraditi kalkulaciju poljoprivredne proizvodnje,	Teorija troškova i kalkulacija	- predavanja - auditorne vježbe	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
6.	Analizirati poslovanje poljoprivrednog gospodarstva,	Ekonomika poslovanja	- predavanja - auditorne vježbe	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi

7.	Identificirati temeljne čimbenike koji karakteriziraju investicije u poljoprivredi i izvore rizika.	Ekonomika investicija.	- predavanja	- Seminarski rad - pisani ispit - usmeni ispit - aktivnost na nastavi
----	---	------------------------	--------------	--

16.2 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti/ice su obvezni pohađati nastavu (predavanja, seminarska nastava i auditorne vježbe; minimalno 80%) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.

16.3 Kolokvij

Nije predviđena provjera znanja putem kolokvija.

16.4 Seminarski rad

Za seminarski rad student/ica može maksimalno postići 30 ocjenskih bodova, pri čemu se ocjenjuju koncipiranje teme, primjena teorijskog i praktičnog znanja u obradi teme, izrada rada, izlaganje rada i uspješnost odgovora na postavljena pitanja kolega/ica i predmetnog nastavnika.

Izrađeni, izloženi i pozitivno ocijenjeni seminarski rad je uvjet za pristupanje završnom ispitu.

16.5 Završni ispit

Završni ispit sastoji se od pisanog i usmenog ispita. Ocjene pisanog ispita: <49,9% - nedovoljan (1), 50-69,9% - dovoljan (2), 70-79,9% - dobar (3), 80-89,9% - vrlo dobar (4), 90-100% - izvrstan (5). Položeni pisani ispit vrijedi u tekućoj akademskoj godini. Pozitivno ocijenjeni pisani ispit uvjet je za pristupanje usmenom ispitu.

Ocjene usmenog ispita: <50% - nedovoljan (1), 50-69,9% - dovoljan (2), 70-79,9% - dobar (3), 80-89,9% - vrlo dobar (4), 90-100% - izvrstan (5).

16.6 Konačna ocjena

Konačna ocjena predmeta je vagani zbroj ocjene seminarskog rada (ponder 0,3), ocjene pisanog ispita (ponder 0,35) i ocjene usmenog ispita (ponder 0,35).

Konačna se ocjena donosi prema slijedećem kriteriju:

- o **A** – od 90 do 100 ocjenskih bodova od ukupno 100
- o **B** – od 80 do 89,9 ocjenskih bodova od ukupno 100
- o **C** – od 70 do 79,9 ocjenskih bodova od ukupno 100
- o **D** – od 60 do 69,9 ocjenskih bodova od ukupno 100
- o **E** – od 50 do 59,9 ocjenskih bodova od ukupno 100
- o **F** – od 0 do 49,9 ocjenskih bodova od ukupno 100

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

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:

- Grgić, I., Franić, R., Cerjak, M., Mikuš, O., Hadelan, L., Mesić, Ž., Zrakić, M., Bokan, N. 2017. Priručnik iz agrarne ekonomike-Pojmovnik i osnovne metode. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet i Hrvatsko agroekonomsko društvo, Zagreb
- Grgić, Z., Par, V., Juračak, J., Njavro, M., Šakić, B. 2006. Management u poljoprivredi. Interna skripta za studente stručnog studija Poljoprivreda krša Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu
- Karić, M., Štefanić, I. 1999. Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, Osijek
- Jelavić, A., Ravlić, P., Starčević, A., Šamanović, J. 1993. Ekonomika poduzeća. Ekonomski fakultet, Zagreb - Juračak, J. 1996. Management kao čimbenik poslovanja na komercijalnim poljoprivrednim obiteljskim gospodarstvima. Magistarski rad. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Majcen, Ž. 1988. Troškovi u teoriji i praksi, Školska knjiga, Zagreb
- Olson, K. 2004. Farm Management. Principles and Strategies. Iowa State Press

17.2 Preporučena literatura/web stranice:

- Rozman, Č., Turk, J., Pažek, K. 2009. Menedžment v kmetijstvu. Kmetijska založba, Slovenj Gradec
- Tracy, M. 2000. Hrana i poljoprivreda u tržišnom gospodarstvu. MATE d.o.o., Zagreb
- Žager, K., Tušek, B., Vašiček, V., Žager, L. 2008. Osnove računovodstva-računovodstvo za neračunovođe. II. izdanje. Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb
- <http://www.fadn.hr/index.php?r=front%2Findex>
- https://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.cfm
- <https://www.savjetodavna.hr/product/katalog-kalkulacija-poljoprivredne-proizvodnje/>

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "UVOD U AGROEKONOMIKU"

NAZIV STUDIJA	Stručni prijediplomski studij Poljoprivreda Krša - Biljna proizvodnja		
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229362		
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Uvod u agroekonomiku		
STATUS PREDMETA	Obvezni		
SEMESTAR	I.		
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati – 30		
	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	20	10	
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: dr. sc. Toni Tešija, pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	/
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama (četvrtak 14.00-15.00) - elektroničkom poštom (ttesija@veleknin.hr) - putem Web-stranice Veleučilišta (www.veleknin.hr)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama (četvrtak 14.00-15.00) - elektroničkom poštom (ttesija@veleknin.hr) - putem Web-stranice Veleučilišta (www.veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- "Menadžment u poljoprivredi" - "Matematika" - "Melioracija krša" - "Sjemenarstvo i rasadničarstvo" - "Poljoprivredna tehnika u uvjetima krša" - "Ljekovito, aromatično i medonosno bilje" - "Voćarstvo" - "Vinogradarstvo" - "Tehnologije vina" - "Povrćarstvo" - "Ukrasno bilje" - "Osnove prerade voća i povrća" - "Postupci i oprema u finalizaciji ljekovitog bilja" - "Maslinarstvo" - "Zaštićeni prostori"
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Predavanja (skupina do 60 studenata/tica), auditorne vježbe i seminarska nastava (skupina do 30 studenata/tica) izvode se u multimedijalnim učionicama.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

Ciljevi

Cilj nastavnog programa predmeta Uvod u agroekonomiku je proaktivnom edukacijom pripremiti i osposobiti studente/ice za razumijevanje značenja i funkcija poljoprivrede i agrobiznisa u ukupnoj ekonomskoj strukturi gospodarstva. Također, cilj je afirmirati ekonomski način razmišljanja, čime se studenti/ice pripremaju za djelovanje u realnom ekonomskom svijetu.

Kompetencije

Opće kompetencije

Kroz cjelokupni nastavni proces u okviru nastavnog predmeta Uvod u agroekonomiku studenti/ce razvijaju komunikacijske i tehničke vještine, sposobnost učenja i primjene znanja u praksi, kritičko promišljanje i samokritiku, kreativnost, sposobnost samostalnog i timskog rada, vještine upravljanja informacijama, sposobnost planiranja i upravljanja vremenom, inicijativnost, sposobnost donošenja odluka, etičnost i odgovornost.

Specifične kompetencije

Nakon pohađanja nastave i polaganja ispita iz nastavnog predmeta Uvod u agroekonomiku studenti/ce će posjedovati relevantna teorijska i praktična znanja potrebna za razumijevanje značenja poljoprivrede i agrobiznisa u ukupnoj ekonomskoj strukturi gospodarstva. Također, moći će prepoznati vezu između stupnja razvijenosti poljoprivredne proizvodnje i društvenih promjena u ruralnom prostoru.

Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

- reproducirati temeljne ekonomske i agroekonomske pojmove,
- izračunati promjene u vremenskim nizovima određenih pojava,
- razložiti značenje, funkcije i uvjete razvoja poljoprivrede,
- interpretirati temeljne elemente, ciljeve i mjere agrarne i ruralne politike,
- opisati tržišni sustav te posebnosti tržišta i marketinga u agrobiznisu,
- utvrditi vezu između stupnja razvijenosti poljoprivrede i društvenih promjena u ruralnom prostoru.

Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava obveznog nastavnog predmeta Uvod u agroekonomiku ostvaruje se kroz predavanja (20 sati) i auditorne vježbe (10 sati). Tijekom predavanja dat će se teorijski pregled i prikaz pojedinih nastavnih cjelina. Auditorne vježbe obuhvaćaju rješavanje problemskih i numeričkih zadataka iz osnovne analize vremenskih nizova s primjenom u agroekonomskim istraživanjima. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

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

Nastavne jedinice, oblici nastave

15.1 Izvedbeni nastavni program

Uvod u agroekonomiku		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
25. Pojmovno određenje temeljnih ekonomskih i agroekonomskih pojmova.		5			5
1.1.	Upoznavanje studenata sa sadržajem nastavnog predmeta, načinom polaganja ispita i ispitnom literaturom.	1			1
1.2.	Pojmovno određenje temeljnih ekonomskih i agroekonomskih pojmova.	1			1
1.3.	Metode rada i izvori podataka u agroekonomskim istraživanjima.	1			1
1.4.	Ekonomski sustav i temeljna ekonomska pitanja.	1			1
1.5.	Tehničko-ekonomska struktura gospodarstva.	1			1
26. Osnovna analiza vremenskih nizova.			6		6
2.1.	Uvod u osnovnu analizu vremenskih nizova.		1		1
2.2.	Bazni i lančani indeksi.		1		1
2.3.	Pomični prosjeci.		1		1
2.4.	Model linearnog trenda.		2		1
2.5.	Stopa promjene.		1		1
27. Značenje i funkcije poljoprivrede.		2			2
3.1.	Značenje i funkcije poljoprivrede.	1			1
3.2.	Uvjeti razvoja poljoprivrede.	1			1
28. Agrarna i ruralna politika.		4			4
4.1.	Agrarna i ruralna politika RH.	2			2
4.2.	Zajednička agrarna politika EU.	2			2
29. Tržište i marketing u agrobiznisu.		5	4		9
5.1.	Pojmovno određenje, funkcije i klasifikacije tržišta.	1			1
5.2.	Specifičnosti tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.	1			1
5.3.	Pojam i značenje marketinga.	1			1
5.4.	Marketinški proces.	1			1
5.5.	Marketinški instrumenti.	1			1
5.6.	Proces istraživanja tržišta.		4		4
30. Društveni aspekt poljoprivrede i sela.		4			4
6.1.	Poljoprivreda kao podsustav sociokulturnog sustava.	2			2
6.2.	Društveni aspekt poljoprivrede i ruralnih zajednica.	2			2
UKUPNO		20	10		30

17 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
20. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1	0
21. Završni ispit-pisani ispit	2	100
UKUPNO:	3	100

Ishodi učenja i način provjere

ISHOD UČENJA		SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (Metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1.	Protumačiti temeljne ekonomske i agroekonomske pojmove	Pojmovno određenje temeljnih ekonomskih i agroekonomskih pojmova	- predavanja	-pisani ispit. -aktivnosti na nastavi
2.	Izračunati promjene u vremenskim nizovima određenih pojava	Osnovna analiza vremenskih nizova	-predavanja - auditorne vježbe	- pisani ispit - aktivnosti na nastavi
3.	Razložiti značenje, funkcije i uvjete razvoja poljoprivrede	Značenje i funkcije Poljoprivrede	- predavanja	-pisani
4.	Interpretirati temeljne elemente, ciljeve i mjere agrarne i ruralne politike	Agrarna i ruralna politika.	- predavanja	-pisani ispit. -aktivnosti na nastavi
5.	Opisati tržišni sustav te posebnosti tržišta i marketinga u agrobiznisu	Tržište i marketing u agrobiznisu.	- predavanja -auditorne vježbe	-pisani ispit. -aktivnosti na nastavi
6.	Utvrditi vezu između stupnja razvijenosti poljoprivrede i društvenih promjena u ruralnom prostoru.	Društveni aspekt poljoprivrede i sela	- predavanja	-pisani ispit. -aktivnosti na nastavi

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti/ice su obvezni pohađati nastavu (predavanja, seminarska nastava i auditorne vježbe; minimalno 80%) te aktivno sudjelovati u nastavnom procesu.

Kolokvij

Nije predviđena provjera znanja putem kolokvija.

Seminarski rad

Završni ispit

Završni ispit je pisani ispit. Ocjene pisanog ispita: <49,9% - nedovoljan (1), 50 - 69,9% - dovoljan (2), 70-79,9 % - dobar (3), 80-89,9% - vrlo dobar (4), 90-100% - izvrstan (5).

Konačna ocjena

Konačna ocjena predmeta je ocjena pisanog ispita.

Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

- **A** – od 90 do 100% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **B** – od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **C** – od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **D** – od 60 do 69,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **E** – od 50 do 59,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **F** – od 0 do 49,9 % ocjenskih bodova od ukupno 100

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

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)

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.

LITERATURA / WEB STRANICE
Obvezna literatura: - Defilippis, J. 2002. Ekonomika poljoprivrede. Školska knjiga, Zagreb - Drummond, H. E., Goodwin, J. W. 2014. Agricultural economics. Third edition. Prentice-Hall Inc., New Jersey, USA - Grahovac, P. 2005. Ekonomika poljoprivrede. Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb - Grgić, I., Franić, R., Cerjak, M., Mikuš, O., Hadelan, L., Mesić, Ž., Zrakić, M., Bokan, N. 2017. Priručnik iz agrarne ekonomike-Pojmovnik i osnovne metode. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet i Hrvatsko agroekonomsko društvo, Zagreb 17.2 Preporučena literatura/web stranice: - Petrač, B. 2002. Agrarna ekonomika. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Ekonomski fakultet i Poljoprivredni fakultet, Osijek - Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D. 2011. Ekonomija. 19. izdanje. MATE d.o.o., Zagreb - Tracy, M. 2000. Hrana i poljoprivreda u tržišnom gospodarstvu. MATE d.o.o., Zagreb - Zmaić, K. 2008. Osnove agroekonomike. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, Osijek

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

IZVEDBENI PLAN NASTAVE PREDMETA „UVOD U AGROEKOLOGIJU“

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229364
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	UVOD U AGROEKOLOGIJU
STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
SEMESTAR	I
OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati - 30

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	20sati	10 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		
ECTS BODOVI	3		
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Anita Pamuković, v. pred.		
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Engleski jezik		
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- nastava - konzultacije - putem oglasne ploče Veleučilišta i web stranica Veleučilišta - elektroničkom poštom		
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- nastava - konzultacije (pon. i sri. od 10:00-11:00 ili po dogovoru) - elektronička pošta (apamukovic@veleknin.hr)		
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Ishrana bilja - Pedologija krša - Uvod u fiziologiju bilja - Biljno-uzgojni zahvati		
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama s grupom od najviše 30 studenata - Vježbe se izvode u multimedijalnoj učionici, te u laboratoriju Veleučilišta s grupom od najviše 10 studenata - Terenska nastava na meteorološkoj postaji Knin		

CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE

Ciljevi

Osnovni cilj je osposobljavanje budućih stručnih prvostupnika da usvoje temeljna znanja o utjecaju okoliša na poljoprivredu i obrnuto, kako bi te temelje mogli nadograditi kroz stručne predmete u nastavku studija.

Kompetencije

17.1.1 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.

17.1.2 Specifične kompetencije

Studenti će nakon položenog ispita znati definirati i objasniti osnovne pojmove vezane uz odnos poljoprivrede i okoliša. Nadalje steći će osnovna znanja i vještine u svrhu prilagođavanja poljoprivredne proizvodnje različitim okolišnim uvjetima.

Ishodi učenja

Studenti će nakon položenog ispita moći:

1. Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje
2. Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša
3. koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke
4. Izračunati sume aktivnih i efektivnih temperatura
5. interpretirati klimadijagram na osnovu višegodišnjih klimatskih podataka
6. Izračunati i interpretirati agroklimatske pokazatelje nekog podneblja

Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

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 auditorne i terenske. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

15. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE					
15.1 Izvedbeni nastavni program					
„Uvod u agroekologiju“		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Uvod, agrosfera, agrobiocenoza, agrobiotop		1			1
1.1.	Uvod agroekologiju, definicija, zadaci i ciljevi	0,25			0,25
1.2.	Agrosfera	0,25			0,25
1.3.	Agrobiocenoza i agrobiotop , te razlike u odnosu na prirodne biocenoze i biotope	0,25			0,25
1.4.	Agroekosustav i prirodni ekosustav	0,25			0,25
2. Atmosfera, sastav i podjela atmosfere		2			2
2.1.	Definicija , podjela atmosfere	0,5			0,5
2.2.	Sastav atmosfere i atmosferske primjese	0,5			0,5
2.3.	Utjecaj poljoprivrede na emisiju aerosola i plinova u atmosferu	0,5			0,5
2.4.	Sekundarne posljedice emisije(ozonske rupe i efekt staklenika) na život na zemlji	0,5			0,5
3. Sunčevo i zemljino zračenje kao agroekološki čimbenik		3	1		4
3.1.	Spektar zaraćenja sunca i zemlje, svjetlost	0,5			0,5
3.2.	Fotoperiodizam kod biljaka , intenzitet i kvaliteta svjetlosti, podjela biljaka prema potrebama za osvjetljenjem	1	0,5		1,5
3.3.	Promjena sunčevog zračenja pri prolasku kroz atmosferu	0,5			0,5
3.4.	Utjecaj svjetlosti na metabolizam biljaka i životinja	1	0,5		1,5
4. Toplina kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi		4	3		7
4.1.	Toplina i temperatura	0,5			0,5
4.2.	Dnevni i godišnji hod temperature zraka	0,5			0,5
4.3.	Temperatura tla	1	1*		2
4.4.	Važnost topline za biljke i podjela prema biljaka potrebama za toplineom	1	1		2
4.5.	Utjecaj reljefa na raspodjelu topline, inverzije	0,5			0,5
4.6.	Zaštita biljaka od niskih temperatura(mraza)	0,5	1		1,5
5. Voda u prirodi i agroekološki čimbenik u poljoprivredi		5	3		8
5.1..	Ciklus kruženja i pretvorbe vode na zemlji	1			1
5.2.	Važnost vode u tlu i atmosferi za biljke	1	1		2
5.3.	Mjerenje količine oborina, evapotranspiracije i vlažnosti tla i zraka	2	1*		3
5.4.	Rodovi oblaka i zaštita od tuče	1	1		2
6. Vjetar kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi		1			1
6.1.	kako nastaje i najčešći vjetrovi koji se javljaju u RH	0,5			0,5
6.2.	Povoljno i nepovoljno djelovanje vjetra na biljke i životinje, vjetrozaštita	0,5			0,5
7. Reljef kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi		1		-	1
7.1.	Reljef kao čimbenik raspodjele vode i energije	0,5		-	0,5
7.2.	Podjela terena prema nagutosti	0,5		-	0,5
8. Klima, praćenje klime i klimatske podjele		2	3	-	5
8.1.	Klima praćenje klime i podjela po Köppenu	2	1*		3
8.2.	Izrada klimadijagrama, izračun i interpretacija agroklimatskih pokazatelja		2		2
9. Edafski (zemljišni) agroekološki čimbenici u poljoprivredi		1			1
9.1.	Plodnost tla, dubina, ocjeditost, kamenitost i stjenovitost tla	1			1
UKUPNO		20	10		30

*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. Kolokvij I odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,0	50,0
3. Kolokvij II odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,0	50,0
4. Završni pisani ispit (obavezan ukoliko student nije položio oba kolokvija)*	2,0*	100,0*
Ukupno:	3,0	100,0

Napomena:

- termini kolokvija zakazuju se u dogovoru sa studentima nakon odslušanih nastavnih jedinica koje su uključene u pojedini kolokvij (ne zakazuju se na početku akademske godine)
- Studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja. i 100 % vježbi kako bi stekli uvjete za pristupiti završnom ispitu.
- * - kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju završni pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi oba kolokvija oslobođen završnog pisanog ispita

16.1. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje	Sunčevo i zemljino zračenje kao agroekološki čimbenik Toplina kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi Voda u prirodi i agroekološki čimbenik u poljoprivredi Vjetar kao agroekološki čimbenik Reljef kao agroekološki čimbenik Edafski (zemljišni) agroekološki čimbenici u poljoprivredi	Predavanja Auditorne vježbe Terenske vježbe Samostalan rad	I kolokvij II kolokvij Pisani ispit
2. Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša	Uvod, agrosfera, agrobiocenoza, agrobiotop Atmosfera, sastav i podjela atmosfere Edafski (zemljišni) agroekološki čimbenici u poljoprivredi	Predavanja Samostalan rad	I kolokvij II kolokvij Pisani ispit
3. koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke	Sunčevo i zemljino zračenje kao agroekološki čimbenik Toplina kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi Voda u prirodi i agroekološki čimbenik u poljoprivredi Vjetar kao agroekološki čimbenik Reljef kao agroekološki čimbenik	Predavanja Auditorne vježbe Samostalan rad	I kolokvij II kolokvij Pisani ispit

		Edafski (zemljišni) agroekološki čimbenici u poljoprivredi		
4.	Izračunati sume aktivnih i efektivnih temperatura	Toplina kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi	Predavanja Auditorne vježbe Samostalan rad	I kolokvij Pisani ispit
5.	interpretirati klimadijagram na osnovu višegodišnjih klimatskih podataka	Klima, praćenje klime i klimatske podjele	Predavanja Terenske vježbe Samostalan rad	II kolokvij Pisani ispit
6.	Izračunati i interpretirati agroklimatske pokazatelje nekog podneblja	Klima, praćenje klime i klimatske podjele	Predavanja Terenske vježbe Samostalan rad	II kolokvij Pisanini 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. Kolokviji

Student/ica može položiti dvije usmene provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja da bi student/ica bio/la oslobođen završnog usmenog ispita. Ukoliko student/ica točno odgovori barem na 50 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a ukupni bodovi na dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom ispitu. Ukoliko student/ica ne položi I kolokvij, u terminu drugog kolokvija ima pravo ponovno polagati gradivo I kolokvija, te ako na ponovljenom I kolokviju točno odgovori na više od 50% postavljenih pitanja, na prvom zimskom ispitnom roku može polagati gradivo II kolokvija. 2 uspješno položena kolokvija studentu/ici osiguravaju pravo oslobođenja polaganja završnog ispita, te se isti prijavljuju na prvi zimski ispitni rok.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Kolokvij 1.	25	50
Kolokvij 2.	25	50
Ukupno:	50	100

16.4. Završni ispit

16.5. Konačna ocjena

Ukoliko student/ica nije zadovoljio na kontinuiranoj provjeri znanja(kolokvijima) dužan je pristupiti završnom ispitu na kojemu je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja. Ocjenjivanje ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 50-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni usmeni ispit	50	100
Ukupno:	50	100

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) ili na završnom ispitu. Broj bodova ostvarenih na svakom kolokviju odnosno pisanom ispitu preračunava se u ocjenske bodove prema formuli: **ostvareni bodovi po kolokviju ili ispitu x maksimalni ocjenski bodovi za svaki kolokvij ili ispit/maksimalan broj bodova po kolokviju ili ispitu**

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)

16.6. Napomene

Pravilnikom o studiranju 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	
- Ivan Penzar, Branka Penzar(2000): AGROMETEOROLOGIJA, Školska knjiga, Zagreb, - Ekoфизиологија била / Владимир Вукадиновић, Ирена Југ, Борис Ђурђевић, ЕКОФИЗИОЛОГИЈА БИЛЈА, Неформална саветодавна служба, Осиек, 2014. - Датачек, Н., Перемин Волф, Т. (2009). АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА. Зрински, Љаковец. (одабрана поглавља) -meteo.hr- веб странице Државног Хидрометеоролошког Завода -наставни материјали са предавања (доступно на moodle e-learnig portalу)	
17.2. Препоручена литература/веб странице	
- Пензар, Б. и сур.: Метеорологија за кориснике, Шкolsка књига, Хрватско метеоролошко друштво, Загреб, 1996 - http://www.meteo-centar.hr/ - http://www.wmo.ch/index-en.html	

TERMINI ISPITNIH ROKOVA:

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

DETALJNI IZVEDBENI PLAN OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA " _ENGLISKI JEZIK "

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDE KRŠA (STOČARSTVO KRŠA, BILJNA PROIZVODNJA)		
KOD NASTAVNOG PREDMETA	93945 EJ PK		
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	ENGLISKI JEZIK		
STATUS PREDMETA	Обвезни		
SEMESTAR	Зимски (I) семестар		
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Укупан број наставних сати: 40		

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

ECTS BODOVI	2
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Sandra Ljubas, pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom i na hrvatskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom: (sljubas@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Engleski jezik struke je u korelaciji sa svim stručnim predmetima studija.
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Nastavni program iz predavanja izvodi se u učionicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Nastavu je moguće izvoditi i u online obliku.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

Ciljevi

Temeljni cilj kolegija je razvijanje jezičnih vještina u kontekstu Engleskog jezika struke, odnosno u području poljoprivrede krša, na razini B1 prema Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike, što podrazumijeva tzv. „samostalni stupanj“ u korištenju Engleskim jezikom struke.

Kompetencije

14.2.1. Opće kompetencije

- komunikacijska kompetencija: korištenje jezičnih resursa za razumijevanje, organiziranje, strukturiranje i prilagođavanje poruka (diskursna kompetencija);
- informacijska pismenost (informatička, medijska, tehnološka, knjižnična): kritičko korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije za pronalaženje, vrednovanje i čuvanje informacija te za produkciju, predstavljanje i razmjenu informacija u okviru kolegija i šire;
- način učenja: razvijanje suodgovornosti za vlastito učenje, samoprocjenu i definiranje vlastitih ciljeva učenja te uporaba različitih metoda i tehnika učenja;
- društvena i građanska kompetencija: razvijanje svijesti o različitim kulturama i razumijevanje interkulturalne komunikacije te razvijanje odgovarajućih komunikacijskih strategija; konstruktivno komuniciranje: razvijanje sposobnosti slušanja i empatije;
- kreativnost, inicijativa i poduzetnički duh: razvijanje kritičkog promišljanja, preuzimanje inicijative, timski i grupni rad

Specifične kompetencije

- ovladavanje lingvističkim sustavom stranog jezika i razvijanje sposobnosti uporabe jezičnih znanja (leksičkih, gramatičkih [morfologija, sintaksa], semantičkih, fonoloških i pravopisnih) za razumijevanje poruka i različitih tekstova te za produkciju novih poruka i tekstova;
- razvijanje svijesti o djelovanju jezičnog sustava uz uočavanje sličnosti i razlika između maternjeg i stranog jezika (vokabular, tipične gramatičke strukture, pravopis, itd.);
- čitanje, razumijevanje i analiza teksta;
- pisanje raznih vrsta tekstova;
- pričanje i slušanje radi prijenosa informacija i razumijevanja u različitim situacijama i u različite svrhe.

Ishodi učenja

Očekuje se da će studenti, nakon odslušanog kolegija i položenog ispita, moći:

- 1 nadograditi znanje vokabulara engleskog jezika s obzirom na područje poljoprivrede krša;
- 2 interpretirati stručne tekstove na engleskom jeziku;
- 3 napisati sažetak stručnog ili znanstvenog članka iz područja struke na engleskom jeziku;
- 4 javno prezentirati odabranu temu iz područja struke na engleskom jeziku;
- 5 diskutirati o odabranoj temi iz područja struke na engleskom jeziku

*razina B1 ZEROJ-a

Metodologija

Nastava stranog jezika struke se temelji na izravno-kognitivnoj metodi, imajući na umu najnovija dostignuća u nastavi engleskog kao stranog jezika. U nastavi će se koristiti bijela ploča, laptop, LCD projektor, zvučnici i druga pomagala. Provjera znanja će se vršiti redovito tijekom nastave, putem izrade različitih pisanih radova i prezentacija, kolokvija te pismenim i usmenim ispitom.

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

R. br.	15.Nastavne jedinice, oblici nastave 15.1 Izvedbeni nastavni program	NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1.	Introductory Unit/ Revision: vocabulary & grammar	1	1		
2.	Plant products	1	1		
3.	Animal products	1	1		
4.	Soil	1	1		
5.	Water cycle	1	1		
6.	Seeds	1	1		
7.	Plant growth	1	1		
8.	Harvest and harvest equipment	1	1		
9.	Storage	1	1		
10.	Feed and nutrients	1	1		
11.	Housing animals	1	1		
12.	Breeding	1	1		
13.	Slaughter and processing	1	1		
14.	Cultivation and planting equipment	1	1		
15.	Communication and presentation skills; Final revision	1	1		
Ukupno:		15	15	10	45+10

18 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA

AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
22. Pohađanje nastave te aktivnosti na predavanjima i vježbama	1	25
23. Kolokviji I i II, prezentacija i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1	25
24. Završni ispit	2	50
UKUPNO:	45+10=55 (2 ECTS) 1+1+2=2.0	100

Ishodi učenja i način provjere

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODIMA (redni broj ishoda)	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
Introductory Unit/ Revision: vocabulary & grammar	1-5	Kolokvij I (Units 1-7)
Plant products	1-5	
Animal products	1-5	

Soil	1-5	• Kolokvij II (Units 8-15) • Pismeni ispit, usmeni ispit, prezentacija (Units 1-15)
Water cycle	1-5	
Seeds	1-5	
Plant growth	1-5	
Harvest and harvest equipment	1-5	
Storage	1-5	
Feed and nutrients	1-5	
Housing animals	1-5	
Breeding	1-5	
Slaughter and processing	1-5	
Cultivation and planting equipment	1-5	
Communication and presentation skills; Final revision	1-5	
	1-5	

Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni nazočiti na 80% predavanja i vježbi te izraditi PPT prezentaciju na određenu temu. U slučaju neopravdanog izostanka 20 % sati i neizvršavanja obveza prema kolegiju, studenti neće moći pristupiti provjerama znanja.

Kolokvij

Student/ica ima pravo polaganja dvije provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij sastoji se od 30 pitanja. Svako pitanje donosi 1 bod, a potrebno je točno odgovoriti na 50 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 30 bodova. 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%. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % pitanja. Za 2 uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 60 bodova.

Ukoliko student/ica položi obadva kolokvija i prezentaciju, oslobađa se od završnog pismenog i usmenog ispita.

Seminarski rad

Unutar modula je predviđena izrada PPT prezentacije koju su studenti dužni javno prezentirati pred kolegama i kolegicama.

Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit ukoliko nije postigao/la minimalni broj bodova na kolokvijima, tj. min. 15 bodova po kolokviju. Pismeni ispit sastoji se od 30 pitanja. Svako pitanje donosi 1 bod, a potrebno je točno odgovoriti na 50 % pitanja. Maksimalno je moguće postići 30 bodova. 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 kolokviralni, bit će oslobođeni pismenog ispita, a, nakon položene prezentacije, i izlaska na usmeni ispit. Završni pismeni i usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, pri čemu studenti imaju priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario/la na kolokvijima (2) i prezentaciji 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**

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

ECTS sustav ocjenjivanja	brojčani sustav ocjenjivanja
od 90-100% ocjenskih bodova od ukupno 100	Izvrstan (5)
od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100	Vrlo dobar (4)
od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100	Dobar (3)
od 50 do 69,9 % ocjenskih bodova od ukupno 100	Dovoljan (2)

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.

TERMINI ISPITNIH ROKOVA:

LITERATURA / WEB STRANICE

18.1 Obvezna literatura:

O'Sullivan, N; Libbin, J.D. (2011), "Career paths. Agriculture", Express Publishing

17.2 Preporučena literatura/web stranice:

Grgić, B.; Brihta, J. (2001.), „Engleska gramatika za svakoga“, Školska knjiga, Zagreb

FAO/Glossary

Terms:http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/world_census_of_agriculture/glossary_r7.pdf

American National Agricultural Library/ Glossary of Terms: https://agclass.nal.usda.gov/glossary_az.shtml

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

IZVEDBENI PLAN NASTAVNOG PREDMETA "TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA I"

NAZIV STUDIJA	Zajednički kolegij
KOD NASTAVNOG PREDMETA	36983 (TZK I)
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA I
STATUS PREDMETA	OBVEZNI
SEMESTAR	I (zimski)
OBlici NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 30 po semestru

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	0 sati	30 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

ECTS BODOVI	0
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj/ica predmeta: Slaven Dragaš, v. pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi jedino na hrvatskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem oglasne ploče Veleučilišta i Web stranica Veleučilišta
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (sdragas@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	/
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Nastava se izvodi u dvorani za tjelesni.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA
Ciljevi Cilj predmeta je primjerenim kineziološkim aktivnostima zadovoljiti potrebe studenta-ice za kretanjem i omogućiti usvajanje novih znanja o značaju tjelesnog vježbanja u suvremenom društvu .
Kompetencije Opće kompetencije Studenti stječu nova i objedinjavaju stečena motorička znanja i vještine propisane osnovnim i posebnim programom nastave iz kinezioloških principa rada. Specifične kompetencije Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti biti sposobni primjenjivati znanja o osnovnim kineziološkim principima rada iz područja tjelesno – zdravstvene kulture.
Ishodi učenja Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći: 1. Koristiti motorička znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti, 2. Koristiti specifične sposobnosti motoričkih znanja, 3. Primijeniti zakonitosti zdravstvene kulture radi očuvanja svog zdravstvenog statusa
Pristupi poučavanja i učenja u predmetu Nastava se ostvaruje kroz vježbe u skupinama u dvorani. Akademski godina ima 30 nastavnih tjedana odnosno 60 sati vježbi. Student-ica ispunjava obvezu prema predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura redovitim dolaženjem u primjerenoj sportskoj opremi na nastavu, što znači da moraju nazočiti na 80 % nastavnih sati. Time se omogućava lakše svladavanje gradiva i obrada konkretnih nastavnih jedinica iz izvedbenog plana. Cijeli proces poučavanja usmjeren je na studenta.
Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odražuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenim Web stranicama Veleučilišta.

NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE Izvedbeni nastavni program				
"TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA"	NASTAVA broj nastavnih sati			
	P	V	S	P+V+S
1. Cikličko kretanje različitim tempom do 6 min	0	1	0	1
2. Brzo trčanje do 60 m iz niskog starta	0	1	0	1
3. Štafetno trčanje (izmjena štafete)	0	2	0	2
4. Bacanje kugle	0	4	0	4
5. Premet strance	0	2	0	2
6. Košarka	0	4	0	4
7. Rukomet	0	2	0	2
8. Odbojka	0	4	0	4
9. Nogomet	0	4	0	4

NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE Izvedbeni nastavni program					
"TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
10. Skok u dalj iz mjesta		0	4	0	4
11. Vježbe snage		0	2	0	2
	UKUPNO	0	30	0	30

PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE PRATI I/ILI OCJENJUJE	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maksimalni broj ocjenskih bodova
12. Sudjelovanje studenata u nastavi	0,0	0,0
13. Napredak motoričkih sposobnosti	0,0	0,0
14. Napredak funkcionalnih sposobnosti	0,0	0,0
15. Povratne informacije studenata	0,0	0,0
Ukupno:	0,0	0,0

Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Koristiti motorička znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti	Nastavne jedinice od 1 do 11	Metoda demonstracije	/
2. Koristiti specifične sposobnosti motoričkih znanja	Nastavne jedinice od 1 do 11	Metoda percepcije	/
3. Primijeniti zakonitosti zdravstvene kulture radi očuvanja svog zdravstvenog statusa	Nastavne jedinice od 1 do 11	Analitička i sintetička metoda usvajanja motoričkih znanja	/

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

18.2

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

18.3

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

Konačna ocjena

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

Napomene

Pravilnikom o studiranju 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.

LITERATURA / WEB STRANICE
Obvezna literatura - Dr.sc. Nevenka Breslauer: Tjelesna izdavnstvena kultura / Skripta za studente 1. i 2.godine studija, Čakovec, 2008.
Preporučena literatura/web stranice - V. Findak: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb, 1992. - http://www.mev.hr/skripte/tzk_skripta.pdf

TERMINI ISPITNIH ROKOVA:

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "MELIORACIJA KRŠA"

1	NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA		
2	KOD NASTAVNOG PREDMETA	229461		
3	NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	MELIORACIJE KRŠA		
4	STATUS PREDMETA	Obvezni		
5	SEMESTAR	ljetni -II		
6	OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 60		
		P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
	SEMESTRALNO	30 sati	30 sati	0
	TJEDNO / 15 tjedana	4 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		
7	ECTS BODOVI	6		
8	POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: Marko Duvančić, pred.		
9	MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.		
10	NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - e-poštom - oglasna ploča Veleučilišta		
11	KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - e-poštom (mduvancic@agr.hr)		
12	KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Pedologija krša - Biljno-uzgojni zahvati - Ishrana bilja - Uvod u agroekologiju - Osnovi agrikulture		
13	PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama - Vježbe se izvode u multimedijalnim učionicama - Terenska nastava i terenske vježbe izvode se na melioriranim površinama		

14 CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE

14.1 Uvod

Naziv melioracije dolazi od latinske riječi melior=bolji. U konkretnom slučaju pod pojmom poljoprivrednih melioracija (melioracija krša) obično se podrazumijeva svaka i/ili više radnji kojima se otklanjaju negativni utjecaji klime, vode kao i fizikalno-kemijsko-bioloških značajki tla na procs biljne (poljoprivredne) proizvodnje. Za razumijevanje melioracija, poglavito melioracija krša, tog «ranjivog» i specifičnog prostora, modul obuhvaća nekoliko poglavlja, koji čine sveobuhvatnost boljitka (melioracija) prostora, u svrhu sigurnije, više i održive poljoprivredne proizvodnje.

Tako će se studenti upoznati sa nekim odabranim poglavljima iz geodezije, odabranim poglavljima iz hidrologije, te uvidjeti štetnost suvišnih voda u i na tlu i mogućnost njihovog odvođenja, upoznat će se sa posljedicama manjka vode u tlu (sušom), nesigurnosti biljne (poljoprivredne) proizvodnje i potrebom primjene navodnjavanja i mogućnosti korištenja raznolike opreme u navodnjavanju, jer navodnjavanje je u današnjem globalnom zatopljenju neizostavna melioracijska mjera.

14.2 Ciljevi

Temeljni ciljevi predmeta su ukazati na svekoliku štetnost suvišnih voda na zemljištu i u tlu i svekoliku štetnost nedostatka vode u tlu, a sve u cilju sigurnije, više i ekološki opravdane biljne (poljoprivredne) proizvodnje. Dalje, modul ima za cilj dati odgovarajuća znanja iz područja melioracija u svrhu rješavanja navedenih problema, bilo da se radi o višku ili manjku vode u nekom poljoprivrednom prostoru, i naposljetku da budući stručnjaci znaju upravljati melioriranim sustavima.

14.3 Ishodi učenja

Po uspješnom položenom ispitu buduću B. sc. stručnjaci bit će osposobljeni sa sljedeće vještine:

- definirati problem tla
- objasniti svojstva tla i reljefa
- objasniti porijeklo i kruženje vode
- detektirati i riješiti problem u proizvodnji vezano uz vodu u tlu
- objasniti građu i rad opreme potrebne za pojedine kulture
- objasniti i primijeniti postupke pri rješavanju suviška vlage u tlu

14.4 Metodologija

Nastava modula ostvaruje se kroz teorijsku nastavu (40 sati), kroz vježbe u skupinama (30 sati) i seminarski rad (6 sati). Predavanja obuhvaćaju teorijsko objašnjenje odgovarajućih nastavnih cjelina. Vježbe se sadržajno nadovezuju na predavanja i čine «puninu» odgovarajuće cjeline ili poglavlja i upotpunjuju sliku iz teorije. Odvijaju se uz samostalan rad ili u manjim skupinama. Vježbe se izvode u multimedijalnim učionicama ili na terenu, na odgovarajućim lokacijama i objektima. Seminarski rad je samostalan ili u manjim skupinama, odvija se pod vodstvom predmetnog nastavnika, obrađuje aktualne teme iz modula, koje nisu obuhvaćene predavanjima i/ili vježbama.

14.5 Kompetencije

14.5.1 Opće kompetencije

Studenti će tijekom nastavnog postupka poboljšati način prepoznavanja, interpretiranja činjenica i donošenja adekvatnih zaključaka u pisanom obliku, te će utvrditi vještinu argumentiranog raspravljanja. Nakon odslušanog i položenog modula budući stručnjaci će moći nadograđivati stečeno znanje sa napretkom tehnologije, a poglavito današnje informatike, moći se primjenjivati stečeno znanje u praksi,

bilo u određenim tvrtkama ili u obiteljskom gospodarstvu.

14.5.2 Specifične kompetencije

Budući stručnjaci će moći utvrditi potrebu melioracija na nekom području, utvrditi način uklanjanja odgovarajućih nedostataka i znati gospodariti na melioriranim površinama, jer melioracijski zahvati bilo odvodnje ili navodnjavanja su skupe investicije (države), te je stoga nužna mjera gospodarenja, a sve u cilju više, sigurnije i kvalitetnije proizvodnje.

15 IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM					
R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1.	Odabrano poglavlje iz geodezije	4	6		10
2.	Odabrano poglavle iz hidrologije/hidropedologije	5			5
3.	Odvodnja zelišta (tala)	10	12		22
4.	Navodnjavanje	11	12		23
Ukupno:		30	30		60

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA

AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave i vježbi	0,6	10
2. Završni ispit	5,4	90
UKUPNO:	6	100

16.1. ISHODI UČENJA I NAČIN PROVJERE

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODOM/IMA	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
Uvod	definirati problem tla	☐ Kolokvij I i/ili pisani ispit, usmeni ispit
Uvod u geodeziju	☐ objasniti svojstva tla i reljefa	☐ Usmeni ispit
Hidrologija	objasniti porijeklo i kruženje vode	☐ Kolokvij I i/ili pisani ispit, usmeni ispit
Hidropedologija	detektirati i riješiti problem u proizvodnji vezano uz vodu u tlu	☐ Usmeni ispit
navodnjavanje	objasniti građu i rad opreme potrebne za pojedine kulture	☐ Kolokvij I i/ili pisani ispit, usmeni ispit
Odvodnja	objasniti i primijeniti postupke pri rješavanju suviška vlage u tlu	☐ Kolokvij I i/ili pisani ispit, usmeni ispit

16.2 Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 75% predavanja i vježbi. U slučaju neopravdanog izostanka više od 3 puta, studenti će dobiti dodatni seminarski rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 30 bodova, a od toga se 22 boda odnose na vježbe.

16.3 Kolokvij

Student/ica ima pravo polagati 2 (dvije) provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij ima 10 pitanja na koja se odgovara pismeno. Svako pitanje donosi 1 bod. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 60 % pitanja.

Mogućnost oslobođenja od završnog ispita. Ukoliko student/ica točno odgovori na 60% pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pismenog ispita.

16.4 Završni ispit

Student/ica koji/koja je položio/la oba kolokvija oslobođen/na je završnog ispita.

Studenti koji su položili samo jedan kolokvij ili nemaju ni jedan kolokvij, pišu završni test u smislu pismenog ispita. Pismeni ispit sastoji se od 20 pitanja. Svako pitanje donosi 1 bod, a potrebno je točno odgovoriti na 60 % pitanja. Na završnom ispitu je maksimalno moguće postići 20 bodova. Minimalni broj bodova koji je potrebno postići iznosi 12.

16.5 Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, izradom i obranom seminarskog rada, kolokvijima (2), te završnim ispitom. Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

- o **A** – od 90 do 100% ocjenskih bodova od ukupno 100 o
- B** – od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100 o **C**
- od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100 o **D** –
- od 60 do 69,9% ocjenskih bodova od ukupno 100 o **E** –
- od 50 do 59,9% ocjenskih bodova od ukupno 100

Brojčani se sustav ocjenjivanja uspoređuje s ECTS - sustavom na sljedeći način:

ECTS sustav ocjenjivanja	brojčani sustav ocjenjivanja
A	Izvrstan (5)
B	Vrlo dobar (4)
C	Dobar (3)
D	Dovoljan (2)
E	
F	Nedovoljan (1)

Studenti/ce koji skupe **39,9** ili manje ocjenskih bodova tijekom nastave, nisu zadovoljili te se ocjenjuju ocjenom **F** i moraju ponovno upisati kolegij.

Studenti koji skupe između **40** i **49,9** bodova svrstavaju se u kategoriju **F** i mogu pristupiti popravnom ispitu.

Ako na tom ispitu zadovolje, dobivaju ocjenu **E** bez obzira na postignuti uspjeh na popravnom ispitu. Studenti moraju skupiti minimalno **50** ocjenskih bodova kako bi dobili prolaznu ocjenu.

16.5 Napomene

Pravilnikom o studiranju 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

Šimunić I. (2006). Melioracije krša. Skripta za studente Veleučilišta «marko Marulić» u Kninu

17.2 Preporučena literatura/web stranice

Tomić, F.(1988): Navodnjavanje. Fakultet poljoprivrednih znanosti i Društvo inženjera i tehničara Hrvatske. Zagreb.

Vidaček, Ž. (1998): Gospodarenje melioracijskim sustavima odvodnje i natapanja. Agronomski fakultet. Zagreb.

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

IZVEDBENI PLAN NASTAVE PREDMETA „PEDOLOGIJA KRŠA“

1 NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	229462
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	PEDOLOGIJA KRŠA
4 STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
5 SEMESTAR	II
6 OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati - 60

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	30 sati	30 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	4 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

7 ECTS BODOVI	6
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Marko Duvančić, pred.
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 uto. od 12:00-13:00 ili po dogovoru) - elektronička pošta (mduvancic@veleknin.hr)
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Ishrana bilja - Uvod u agroekologiju - Biljno-uzgojni zahvati - Melioracija krša
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama s grupom od najviše 30 studenata - Vježbe se izvode u multimedijalnoj učionici, te u laboratoriju Veleučilišta s grupom od najviše 10 studenata

14 CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE

14.1 Ciljevi

Osnovni cilj predmeta Pedologija krša je upoznati studente s načinima postanka razvoja tala na području krša, te s njihovim osnovnim fizikalnim, kemijskim i biološkim značajkama, zatim s osnovnim principima klasifikacije tla, te s osnovnim značajkama tipova tla koji se javljaju na području krša Republike Hrvatske. Nadalje, cilj je da studenti steknu aktivna znanja i ovladaju vještinama terenskog i laboratorijskog istraživanja tla.

14.2 Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

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

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti će nakon položenog ispita znati definirati i objasniti osnovne pojmove vezane uz postanak, razvoj i svojstva tla. Nadalje steći će osnovna znanja i vještine u svrhu prilagođavanja poljoprivredne proizvodnje različitim tlima i obrnuto.

14.3 Ishodi učenja

Po uspješnom polaganju ispita, studenti će moći:

1. objasniti način postanka tla (kroz pedogenetske faktore i pedogenetske procese)
2. prepoznati vanjska i unutrašnja morfološka svojstva tla
3. opisati i definirati građu i sastav tla
4. definirati i objasniti osnovna fizikalna i kemijska. svojstva tla te način njihovog određivanja
5. nabrojati i opisati organizme u tlu i njihov značaj na postanak i razvoj tla
6. objasniti osnove klasifikacije tla u Hrvatskoj,
7. opisati građu i svojstva tipova tala koja se nalaze na kršu RH

14.4 Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

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 i terenske. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

15. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE					
15.1 Izvedbeni nastavni program					
"PEDOLOGIJA KRŠA"		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
Postanak tla					
	Principi postanka tla	1			1
	Pedogenetski čimbenici	1			1
	Pedogenetski procesi	1			1
Morfološka svojstva tla					
	morfološka svojstva tla kao rezultat sprege čimbenika i procesa pedogeneze na kršu	1			1
	vanjska morfološka svojstva tla		1**		1
	unutarnja morfološka svojstva tla		2**		2
Fizikalna svojstva tla					
	Mehanički sastav, struktura tla, gustoća tla, ukupni porozitet, kapacitet tla za vodu i zrak, konzistencija tla	2	5*		7
	Voda u tlu - kruženje vode u prirodi, vodne konstante, oblici vode, energetska stanja vode u tlu, načini vlaženja tla, kretanje vode u tlu, vodni režim i režim vlažnosti	2	2*		4
	Zračni i toplinski režim tla	1	1*		2
	Fizikalna svojstva kao čimbenik plodnosti tla na kršu (uzorci pogoršanja i načini poboljšanja fizikalnih svojstava tla)	1			1
Kemijska svojstva tla					
	Porijeklo, vrsta i značaj mineralnog i organskog dijela tla	1			1
	Reakcija tla, koncentracija vodenih otopina tla, puferna sposobnost, sorptivna sposobnost tla, oksidacijsko reduksijska svojstva tla., hidrolitički aciditet, karakter humusa, sadržaj humusa, adsorpcijski kompleks tla	6	9*		15
	Kemijska svojstva kao čimbenik plodnosti tla (uzorci pogoršanja i načini poboljšanja kemijskih svojstava tla)	1			1
Organizmi tla					
	Organizmi tla i njihova uloga - makro flora i fauna - mikroflora i fauna	2			2
Sistematika tla					
	Klasifikacija tla	1			1
	Automorfna tla - nerazvijena tla - humusno akumulativna tla - kambična tla - eluvijalno iluvijalna tla - antropogena tla	5	5**		10
	UKUPNO	30	30		60

*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
5. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2,0	Ø
6. Kolokvij I odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,33	33,3
7. Kolokvij II odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,33	33,3
8. Kolokvij III odnosno priprema za kontinuiranu provjeru znanja	1,33	33,3
9. Završni pisani ispit (obavezan ukoliko student nije položio oba kolokvija)*	4,0*	100,0*
Ukupno:	6,0	100,0

Napomena:

- termini kolokvija zakazuju se u dogovoru sa studentima nakon odslušanih nastavnih jedinica koje su uključene u pojedini kolokvij (ne zakazuju se na početku akademske godine)
- Studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja. i 100 % vježbi kako bi stekli uvjete za pristupiti završnom ispitu.
- * - kolokviji nisu obavezni no isti zamjenjuju završni pisani ispit. Stoga je student ako uspješno položi sva tri kolokvija oslobođen završnog pisanog ispita

16.1 Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Objasniti način postanka tla (kroz pedogenetske faktore i pedogenetske procese)	Postanak tla Morfološka svojstva tla	- Predavanja - Samostalan rad	- Kolokvij I ili pisani ispit
2. Prepoznati vanjska i unutrašnja morfološka svojstva tla	Morfološka svojstva tla Sistematika tla	- Predavanja - Terenske vježbe - Samostalan rad	- Kolokvij I ili pisani ispit
3. Opisati i definirati građu i sastav tla	Morfološka svojstva tla Fizikalna svojstva tla Kemijska svojstva	- Predavanja - Terenske vježbe - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	- Kolokvij I i II ili pisani ispit
4. Definirati i objasniti osnovna fizikalna i kemijska svojstva tla te način njihovog određivanja	Fizikalna svojstva tla Kemijska svojstva	- Predavanja - Terenske vježbe - Samostalan rad	- Kolokvij I i II ili pisani ispit
5. Nabrojati i opisati organizme u tlu i njihov značaj na postanak i razvoj tla	Organizmi tla	-Predavanja -Samostalan rad	- Kolokvij II ili pisani ispit

6.	Objasniti osnove klasifikacije tla u Hrvatskoj,	Sistematika tla	-Predavanja -Terenske vježbe -Samostalan rad	-Kolokvij III ili pisani ispit
7.	Opisati građu i svojstva tipova tala koja se nalaze na kršu RH	Sistematika tla	-Predavanja -Terenske vježbe -Samostalan rad	-Kolokvij III ili pisani 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 Kolokviji

Student/ica može položiti tri pisane provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pisanog ispita. Ukoliko student/ica točno odgovori barem na 50 % pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobađa se završnog pisanog ispita, a ukupni bodovi na tri kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom ispitu.

Ukoliko student/ica uspješno položi prva dva kolokvija (ukoliko ne položi u redovnim terminima ima mogućnost jedan put ponavljati I i II kolokvij), na prvom zimskom ispitnom roku može polagati preostalo gradivo III kolokvija. 3 uspješno položena kolokvija studentu/ici osiguravaju pravo oslobođenja polaganja završnog pisanog ispita, te se studenti/ice prijavljuju na prvi zimski ispitni rok.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Kolokvij 1.	16,7	33,3
Kolokvij 2.	16,7	33,3
Kolokvij 3.	16,7	33,3
Ukupno:	50	100

16.4 Završni ispit

Ukoliko student/ica nije zadovoljio na kontinuiranoj provjeri znanja (kolokvijima) dužan je pristupiti završnom pisanom ispitu na kojemu je potrebno točno odgovoriti na 50 % postavljenih pitanja. Ocjenjivanje pisanog dijela ispita se vrši prema slijedećem kriteriju: dovoljan (2) 50-69%, dobar (3) 70-79%, vrlo dobar (4) 80-89% i odličan (5) 90-100%.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni pisani ispit	50	100
Ukupno:	50	100

16.5 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 pisanom ispitu preračunava se u ocjenske bodove prema formuli: **ostvareni bodovi po kolokviju ili ispitu x maksimalni ocjenski bodovi za svaki kolokvij ili ispit / maksimalan broj bodova po kolokviju ili ispitu**

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)

16.6 Napomene

Pravilnikom o studiranju 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 - Pernar N., Baksic D., Perković I. (2013): Terenska i laboratorijska istraživanja tla, priručnik, Šumarski fakultet, Zagreb - Husnjak S. (2022): Osnove Pedologije, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb
17.2 Preporučena literatura/web stranice - Husnjak S. (2014): Sistematika tala Hrvatske, Hrvatska sveučilišna naklada, zagreb - Škorić A. (1986): Postanak, razvoj i sistematika tla. Knjiga, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Škorić A. (1985): Priručnik za pedološka istraživanja. Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Škorić A. (1991): Sastav i svojstva tla. Knjiga, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb - Husnjak S. (2005): Pedologija krša. Skripta za studente Veleučilišta Marko Marulić u Kninu.

18 TERMINI ISPITA https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920

IZVEDBENI PLAN NASTAVE PREDMETA „ISHRANA BILJA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA		
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229465		
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	ISHRANA BILJA		
STATUS PREDMETA	OBAVEZNI		
SEMESTAR	II		
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
ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj predmeta: Marko Duvančić, pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	engleski jezik
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- nastava - konzultacije - putem oglasne ploče Veleučilišta i web stranica Veleučilišta - elektroničkom poštom
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- nastava - konzultacije (pon. i čet. 12:00-13:00 ili po dogovoru) - elektronička pošta: mduvancic@veleknin.hr
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Uvod u agroekologiju - Pedologija krša - Uvod u fiziologiju bilja - Biljno-uzgojni zahvati
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

CILJEVI PREDMETA, ISHODI UČENJA, METODOLOGIJA I KOMPETENCIJE

Ciljevi

Cilj predmeta je upoznati studente sa 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 studenti usvoje temeljna znanja i vještine za pravilno vođenje ishrane bilja.

Kompetencije

18.3.1 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.

18.3.2 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.

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 gnojdbu.

Pristupi poučavanja i učenja u predmetu

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 auditorne, laboratorijske i terenske. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

16. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE					
15.1 Izvedbeni nastavni program					
„Ishrana bilja“		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
31. 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
32. 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
33. Primanje hraniva preko tla i folijarna ishrana					
	Pritjecanje hraniva do korijena i čimbenici koji utječu na primanje hraniva	1			1
	Kretanje hraniva u biljci	1			1
34. 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
35. Mikroelementi u tlu i bljkama					
	Fiziološka uloga i simptomi nedostatka i suviška.. Metode i tehnike određivanja mikrohraniva (AAAS)	1	4*		5
36. Gnojiva i gnojidba					
	Definicija, podjela gnojiva i prepoznavanje gnojiva		6		6
37.	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
10. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1,0	Ø
11. Završni pisani ispit	1,0	50,0
12. Završni usmeni ispit	1,0	50,0
Ukupno:	3,0	100,0

17.3. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Identificirati važnost ishrane bilja u suvremenoj biljnoj proizvodnji	Uloga ishrane bilja u suvremenoj poljoprivrednoj proizvodnji	- Predavanja - Samostalan rad	- Pisani ispit - Usmeni ispit
2. Objasniti čimbenike koji utječu na pristupačnost biljnih hraniva	Tlo kao izvor biljnih hraniva Primanje hraniva preko tla i folijarna ishrana	- Predavanja - Samostalan rad	- Pisani ispit - Usmeni ispit
3. Nabrojati i opisati načine primanja biljnih hraniva iz tla i folijarno.	Primanje hraniva preko tla i folijarna ishrana Makroelementi u tlu i biljkama Mikroelementi u tlu i biljkama	- Predavanja - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	- Pisani ispit - Usmeni ispit
4. Prepoznati simptome nedostatka ili suviška pojedinih elemenata na biljkama	Makroelementi u tlu i biljkama Mikroelementi u tlu i biljkama	- Predavanja - Laboratorijske vježbe - Samostalan rad	- Pisani ispit - Usmeni ispit
5. Koristiti alate za uzorkovanje prosječnih uzoraka tla, biljnog materijala ili supstrata za kemijsku analizu.	Problematika uzorkovanja i pripremanja uzoraka tla, supstrata i biljnog materijala za analizu	- Terenske vježbe - Samostalan rad	Pisani ispit - Usmeni ispit
6. Izračunati na temelju rezultata fizikalno-kemijskih analiza tla potrebne količine hraniva(gnojiva) za gnojidbu.	Gnojiva i gnojidba	- Auditorne vježbe - Samostalan rad	- Pisani ispit - Usmeni ispit

17.4. 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.

17.5. Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točkom 16.2. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest položen pisani dio završnog ispita.

Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će student imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Student/ica mora postići minimalno 25 bodova da bi zadovoljio/la na pisanom dijelu završnog ispita. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni pisani ispit	25	50
Završni usmeni ispit	25	50
Ukupno:	50	100

17.6. 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)

17.7. Napomene

Pravilnikom o studiranju 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.

18. 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

18.1. 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.

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAMA NASTAVNOG PREDMETA " UVOD U FIZIOLOGIJU BILJA "

1 NAZIV STUDIJA	Stručni prijediplomski studij Poljoprivreda krša - Biljna proizvodnja
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	33292
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	UVOD U FIZIOLOGIJU BILJA
4 STATUS PREDMETA	Obvezni
5 SEMESTAR	ljetni – II

6 OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 30
----------------------------	---------------------------------

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

7 ECTS BODOVI	3
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	Nositelj: dr. sc. Marko Jelić, prof. struč. stud.
9 MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.
10 NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom i mobilnim aplikacijama - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)
11 KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Kemija (s biokemijom) - Botanika - Opća mikrobiologija - Uvod u agroekologiju
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Nastavni program se izvodi u učionicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Vježbe se izvode u veleučilišnom laboratoriju u SŠ „L. Monti“ Knin. Predavanja se izvode s grupom od najviše 30 studenata, a vježbe s grupom do 12 studenata.

14 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

14.1 Ciljevi

Upoznati studente s odnosima žive i nežive prirode.

Razumijevanje temeljnih principa stanične biologije.

Savladavanje osnova genetike i ekoloških odnosa među organizmima.

Omogućiti studentima temeljna znanja o fiziološkim procesima tijekom rasta i razvitka biljke, neophodna za razumijevanje uloge biljke u primarnoj produkciji organske tvari.

Razumijevanje fiziološkog odgovora biljaka na specifične okolišne uvjete.

Stjecanjem osnovnih znanja iz područja biologije i fiziologije bilja dati podlogu za praćenje nastave na srodnim predmetima u nastavku studija.

14.2. Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

Nakon odslušanog i položenog predmeta studenti će moći samostalno nadograđivati stečeno znanje uporabom informatičkih tehnologija (e-learning i sl.), primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i timu u: privatnom i javnom sektoru, uredima teritorijalnog ustrojstva, poduzećima, javnoj administraciji, profesionalnim i drugim udruženjima te kao samostalni stručnjaci iz područja uzgoja bilja i biljne proizvodnje.

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti će steći najnovije opće spoznaje o osnovama fiziologije bilja što će im omogućiti praćenje znanstvenih radova iz područja te srodnih znanosti (kemija, biologija, agroekologija itd.) te nadogradnju znanja u slijedećim modulima. Kroz vježbe će upoznati eksperimentalne metode koje se danas koriste kako bi mogli razumjeti fiziološke procese. Također samostalno i u grupi raditi u laboratoriju kako bi mogli odabrati specifične metode za vlastito istraživanje. Studenti će samostalno sagledavati i kritički analizirati spoznaje o staničnoj membrani i njejoj strukturi i funkciji u izmjeni tvari, građi i funkciji biljnih organa i tkiva, kolanju vode i mineralnih tvari i načinu na koje ih biljka koristi, fotosintezu i stanično-fiziološkobiokemijske procese vezane uz nju, biljne hormone te rast i razvoj biljke. Također će samostalno sagledavati i kritički analizirati načine prezentiranja različitih rezultata pokusa koji se izvode tijekom vježbi.

14.3 Ishodi učenja

Studenti će nakon položenog ispita moći:

- Komentirati ulogu vode u biljci i osnovne zakonitosti usvajanja kretanja vode u biljci
- Razlikovati funkciju pojedinih staničnih odjeljaka i organela kod prokariotske i eukariotske stanice te objasniti osnovne metaboličke procese koji se u njima odvijaju
- Komentirati diobu tjelesnih i spolnih stanica, prezentirati osnovne genetičke principe
- Komentirati značaj mineralnih tvari za biljku
- Komentirati ulogu vode u biljci i osnovne zakonitosti usvajanja i kretanja vode u biljci;
- Komentirati značaj fotosinteze za biljku kao i za ostala živa bića; asimilaciju hranjivih tvari, značaj biljnih hormona te rast i razvoj biljke
- Komentirati asimilaciju dušika, sumpora i fosfora u biljnom organizmu;
- znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke.

14.4 Metodologija

Nastava obveznog kolegija Uvod u fiziologiju bilja ostvaruje se kroz 20 sati predavanja i 10 sati vježbi. Predavanja obuhvaćaju teorijsko i aplikativno pojašnjavanje nastavnih cjelina. Tijekom trajanja kolegija izvode se dva (2) kolokvija putem kojih se prati napredak studenata. Vježbe se izvode u pravilu nakon održanog predavanja za pojedinu tematsku cjelinu.

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

15 NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE

15.1. Izvedbeni nastavni program

"UVOD U FIZIOLOGIJU BILJA"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1. Voda u biljci		4	3	/	7
1.1.	Osnovna fizikalno kemijska svojstva vode	1	/	/	
1.2.	Vodeni status biljke - regulacija vodene ravnoteže	1	1	/	
1.3.	Primanje vode u biljku	1	1	/	
1.4.	Izlučivanje vode iz biljke	1	1	/	
2. Biljna stanica - stanična građa i funkcija		2	2	/	4
2.1	Stanične membrane	1	2	/	
2.2.	Specifične organele biljaka i njihove osnovne funkcije u metabolizmu	1	/	/	
3. Mineralne tvari i mineralna ishrana		4	/	/	4
3.1.	Značaj mineralnih tvari za biljku	1	/	/	
3.2.	Primanje i prijenos mineralnih tvari kroz biljku	1	/	/	
3.3.	Makroelementi	1	/	/	

3.4.	Mikroelementi	1	/	/	
4. Fotosinteza		3	4	/	7
4.1.	Značaj fotosinteze za biljku i ostala živa bića; Reakcije na svjetlu i u tami; Građa klorofila	1	3	/	
4.2.	Tipovi fotosinteze	1	/	/	
4.3.	Faktori koji utječu na proces fotosinteze	1	1	/	
5. Asimilacija dušika, sumpora i fosfora		2	/	/	2
5.1.	Asimilacija dušika	1	/	/	
5.2.	Asimilacija sumpora i fosfora	1	/	/	
6. Biljni hormoni		3	1	/	4
6.1.	Biljni hormoni regulatori rasta i razvoja biljke	1	/	/	
6.2.	Auksini, giberelini, citokinini, apscizinska kiselina, etilen	2	1	/	
7. Fiziologija razvoja bilja		2	/	/	2
7.1.	Karakteristike rasta i diferencijacije; Polarnost	1	/	/	
7.2.	Razmnožavanje biljaka; Faktori koji utječu na rast i razvoj	1	/	/	
UKUPNO		20	10	0	30

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
1. Pohađanje nastave i aktivnosti na predavanjima i vježbama	0,5	-
2. Kolokviji	1,0	40
3. Seminari	0,5	10
4. Završni ispit	1,0	40
5. Završni usmeni ispit	1,0	10
UKUPNO:	3	100

16.1 Ishodi učenja i način provjere

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODIMA	AKTIVNOSTI STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
------------------------	-----------------------	---

1. Voda u biljci	Komentirati ulogu vode u biljci osnovne zakonitosti usvajanja kretanja vode u biljci - znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke.	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Osnovna fizikalno kemijska svojstva vode		
Vodeni status biljke - regulacija vodene ravnoteže		

Primanje vode u biljku		
Izlučivanje vode iz biljke		
2. Biljna stanica - stanična građa i funkcija	- Razlikovati funkciju pojedinih staničnih odjeljaka i organela kod prokariotske i eukariotske stanice te objasniti osnovne metaboličke procese koji se u njima odvijaju - Komentirati diobu tjelesnih i spolnih stanica, prezentirati osnovne genetičke principe - Komentirati ulogu vode u biljci i osnovne zakonitosti usvajanja i kretanja vode u biljci; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Stanične membrane		
Specifične organele biljaka i njihove osnovne funkcije u metabolizmu		
3. Mineralne tvari i mineralna ishrana	- Komentirati značaj mineralnih tvari za biljku; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Značaj mineralnih tvari za biljku		
Primanje i prijenos mineralnih tvari kroz biljku		
Makroelementi		
Mikroelementi		
4. Fotosinteza	- Komentirati značaj fotosinteze za biljku kao i za ostala živa bića; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Značaj fotosinteze za biljku i ostala živa bića; Reakcije na svjetlu i u tami; Građa klorofila		
Tipovi fotosinteze		
Faktori koji utječu na proces fotosinteze		
5. Asimilacija dušika, sumpora i fosfora		- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit

Asimilacija dušika	- Komentirati asimilaciju dušika, sumpora i fosfora u biljnom organizmu; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	
Asimilacija sumpora i fosfora		
6. Biljni hormoni	- Komentirati značaj biljnih hormona u rastu i razvoju biljke; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Biljni hormoni regulatori rasta i razvoja biljke		
Auksini, giberelini, citokinini, apscizinska kiselina, etilen		
7. Fiziologija razvoja bilja	- Komentirati rast i razvoj biljke od klijanja sjemenki do ugibanja; - Znati koristiti osnovne laboratorijske metode istraživanja fizioloških procesa kod biljke	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit
Karakteristike rasta i diferencijacije; Polarnost		
Razmnožavanje biljaka; Faktori koji utječu na rast i razvoj		

16.2. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Studenti su dužni prisustvovati na 70% predavanja i vježbi. U slučaju neopravdanog izostanka više od 3 puta, studenti će dobiti dodatni seminarski rad na temu iz područja koje su propustili na nastavi. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 10 bodova, a od toga se 6 bodova može dodijeliti za vježbe.

16.3. Kolokvij

Student/ica je dužan položiti dvije provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Svaki kolokvij ima do 30 pitanja. Svako pitanje donosi istaknuti broj bodova u zagradi. Na svakom kolokviju je potrebno točno odgovoriti na 60% pitanja. Za dva uspješno položena kolokvija student/ica može postići maksimalno 40 bodova. Ukoliko student/ica točno odgovori na barem 60% pitanja na svakom pojedinom kolokviju, oslobođa se završnog ispita, a ukupno postignuti bodovi na oba kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom ispitu (min. 60%; max. 100%).

16.4. Završni ispit

Student/ica je dužan položiti završni pismeni ispit. Pismeni ispit sastoji se od 30 pitanja. Svako pitanje donosi istaknuti broj bodova u zagradi, a potrebno je točno odgovoriti na 60% pitanja. Ocjenjivanje pismenog dijela ispita se vrši prema sljedećem kriteriju: dovoljan (2) 60-70%, dobar (3) 70-80%, vrlo dobar (4) 80-90% i izvrstan (5) 90-100%.

16.5. Završni usmeni ispit

Nakon što student/ica položi oba kolokvija ili pismeni završni ispit izlazi na usmeni završni ispit. Na završnom usmenom ispitu student/ica može dobiti najviše 10 ocjenskih bodova, a najmanje 6 ocjenskih bodova. Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva.

16.6. Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2), završnim ispitom te završnim usmenim ispitom. 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:

- **A** – od 90 do 100% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **B** – od 80 do 89,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **C** – od 70 do 79,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **D** – od 60 do 69,9% ocjenskih bodova od ukupno 100
- **E** – od 50 do 59,9% ocjenskih bodova od ukupno 100

16.7. Napomene

Pravilnikom o studiranju 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

17.2. Obvezna literatura

- Taiz L., Zeiger E. (2010): „Plant Physiology“. Sinauer Associates, Sunderland U.S. Publishers
- Pevallek-Kozlina B. (2003): „Fiziologija bilja“. Profil International, Zagreb, Kaptol 25.

17.3. Preporučena literatura/web stranice

- Vince Ördög (2011): „Plant physiology“
- G. M. Cooper, (2004): „Stanica: molekularni pristup“, Medicinska naklada, Zagreb

TERMINI ISPITNIH ROKOVA:

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

IZVEDBENI PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA "OSNOVE GENETIKE"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ –POLJOPRIVREDA KRŠA- BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	33293/OSGE

NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	OSNOVE GENETIKE
STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
SEMESTAR	ljetni – II
OBLICI NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati - 30

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

ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: dr. sc. Toni Tešija, pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Ne
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem moodle sustava
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - putem moodle sustava - elektroničkom poštom (ttesija@veleknin.hr)

KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- „Opća mikrobiologija“ - „Botanika“ - „Uvod u fiziologiju bilja“ - „Osnove oplemenjivanja bilja“
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Nastava se održava u multimedijalnim učionicama

19 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

19.1 Ciljevi

Cilj nastave je razumijevanje temeljnih zakonitosti o nasljeđivanju i stjecanje temeljnih znanja o staničnom ciklusu i osnovnim principima populacijske genetike.

14.2. Kompetencije

14.2.1. Opće kompetencije

Po završetku ovog kolegija studenti će steći sljedeće opće kompetencije, odnosno vještine:

- sposobnost samostalnog učenja
- razvijanje komunikacijskih vještina
- sposobnost kritičkog propitivanja gradiva i znanstvenog rasuđivanja
- razvijanje vještine kreativnog razmišljanja
- timski rad
- samostalni rad
- etičnost i odgovornost

14.2.2. Specifične kompetencije

Student će po završetku predmeta znati građu nukleinskih kiselina, te razumjeti razliku između mejoze i mitoze. Također, studenti će moći objasniti razliku između kvantitativnih i kvalitativnih nasljednih osobina. Na osnovu teorijskih znanja, studenti će znati riješiti zadatke iz Mendelove genetike, te primijeniti Hardy -Weingergovu jednadžbu na zadanim primjerima (npr. procjena stope mutacije), te će moći navesti čimbenike koji remete Hardy-Weinbergovu ravnotežu.

14.3. Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršenja svih programom predviđenih obveza student moći:

- analizirati organizaciju i funkciju nasljednog materijala, građu jezgre, kromosoma i nukleinskih kiselina.
- interpretirati procese prijenosa genetičke informacije, uključujući diobu stanica, sintezu proteina i mehanizme nasljeđivanja.
- predvidjeti moguće ishode križanja i zaključiti moguće genotipove roditelja na temelju fenotipa potomaka
- analizirati promjene u genetičkoj strukturi populacija primjenjujući principe populacijske genetike

14.4. pristupi poučavanju i učenju u predmetu

Predviđeno znanje i vještine stjecat će se korištenjem dva oblika nastave, a to su predavanja (20 sati), auditorne vježbe (10 sati) te prema potrebi i konzultacije. Nastavnik pojedine teme obrađuje u cijelosti dok se na auditornim rješavaju radni zadatci samostalno ili u skupinama.

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

15. Nastavne jedinice, oblici nastave						
15.1. IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM						
„Osnove genetike“			NASTAVA broj nastavnih sati			
			P	V	S	P+V+S
38. Molekularna osnova nasljeđivanja			5	1	0	6
1.1.	Struktura i replikacija DNA		2	/	/	2
1.2.	Struktura RNA, Centralna dogma		2	1	/	3
1.3.	Genske mutacije		1	/	/	1
39. Organizacija DNA u kromosomima			2	/	/	2
2.1	Organizacija DNA u kromosomima		1	/	/	1
2.2	Kromosomske mutacije		1	/	/	1
40. Stanični ciklus			5	3	/	8
3.1.	Mitoza-dioba tjelesnih stanica		2	1,5	/	3,5
3.2.	Mejoza- dioba spolnih stanica		2	1,5	/	3,5
3.3.	Gametogeneza		1	/	/	1
41. Zakonitosti nasljeđivanja			5	4	/	9
4.1.	Definicije- gen, genom, genotip, fenotip		1	/	/	1
4.2.	Heterozigoti, homozigoti, dominantno i recesivno svojstvo		1	/	/	1
4.3.	Mendelovi zakoni		3	4	/	7
42. Osnovni principi populacijske genetike			3	2	/	5
5.1.	Hardy-Weinbergov zakon		2	2	/	4
5.2.	Faktori koji mijenjaju genetičku strukturu populacije		1	/	/	2
UKUPNO			20	10	0	30

16.PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE OCJENJUJE	UDIO AKTIVNOSTI U ECTS BODOVIMA	MAKSIMALNI BROJ OCJENSKIH BODOVA
25. pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi (uključujući vježbe)	1 (1*30=30)	0
26. kolokviji (uključujući pripreme)*	1 (1*30=30)	50
27. završni pismeni ispit (uključujući pripreme)*	1(1*30=30)	50
28. završni usmeni ispit (uključujući pripreme)	1 (1*30=30)	50
UKUPNO:	3 (3*30=90)	100

* Kolokviji nisu obavezni, no isti zamjenjuju završni pisani ispit. Ukoliko student uspješno položi oba kolokvija oslobođen je pisanog dijela završnog ispita.

16.1. Ishodi učenja i način provjere			
ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA	METODE VREDNOVANJA

NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)				
1.	analizirati organizaciju i funkciju nasljednog materijala, građu jezgre, kromosoma i nukleinskih kiselina	Struktura i replikacija DNA Struktura RNA, Centralna dogma Definicije- gen, genom, genotip, fenotip Heterozigoti, homozigoti, dominantno i recesivno svojstvo	- predavanja	- kolokvij I ili pisani ispit - usmeni ispit
2.	interpretirati procese prijenosa genetičke informacije, uključujući diobu stanica, sintezu proteina i mehanizme nasljeđivanja	Struktura i replikacija DNA Centralna dogma Mitoza-dioba tjelesnih stanica Mejoza- dioba spolnih stanica Gametogeneza	- Predavanja - auditorna vježbe - Animacija transkripcije i translacije; uparivanje funkcija mRNA, tRNA, Rrna - Gledanje mikroskopskih preparata	- kolokvij I ili pisani ispit - usmeni ispit
5.	predvidjeti moguće ishode križanja i zaključiti moguće genotipove roditelja na temelju fenotipa potomaka	Mendelovi zakoni	- predavanja - auditorne vježbe - samostalan rad - Punnettov kvadrat (vježbe s različitim svojstvima)	- kolokvij II ili pisani ispit - usmeni ispit
7.	analizirati promjene u genetičkoj strukturi populacija primjenjujući principe populacijske genetike	Hardy-Weinbergov zakon Faktori koji mijenjaju genetičku strukturu populacije	- predavanja - auditorne vježbe - grupna rasprava i prezentacija svakog faktora; rad u timovima	kolokvij II ili pisani ispit usmeni ispit

16.2. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi

Obaveze studenata u predmetu su redovito pohađati nastavu predviđenu Izvedbenim planom nastave i sukladno Pravilniku o studiranju. U slučaju neopravdanog izostanka s nastave i neizvršavanja obveza prema predmetu, studenti neće moći pristupiti provjerama znanja.

16.3. Kolokvij

Tijekom semestra bit će održana dva kolokvija. Kako bi prošli pojedini kolokvij, studenti/studentice moraju ostvariti najmanje 50% mogućih bodova. Studenti koji polože oba kolokvija ne moraju pristupiti završnom pisanom ispitu te će im biti sugerirano priznavanje ocjene iz kolokvija (kolokvija) i mogu pristupiti izravno na završni usmeni ispit.

Ukoliko student/ica uspješno položi samo jedan od kolokvija, oslobađa se završnog pisanog ispita samo iz tog područja.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Kolokvij 1.	12,5	25
Kolokvij 2.	12,5	25
Ukupno:	25	50

16.4. Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora zadovoljiti uvjete opisane u točki 16.2. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest položen pisani dio završnog ispita.

Usmeni ispit obuhvaća pitanja iz cijelog nastavnog gradiva, na kojem će student imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo. Student/ica mora postići minimalno 25 bodova da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Ocjenjivanje usmenog ispita provodi se prema istom kriteriju kao i ocjenjivanje pisanog ispita.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj ocjenskih bodova	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Završni pisani ispit	25	50
Završni usmeni ispit	25	50
Ukupno:	50	100

16.5. Konačna ocjena

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova koje je student/ica ostvario kolokvijima (2), te završnim ispitom. Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

Postotak 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)

16.6. Napomene

Pravilnikom o studiranju Veleučilišta "Marko Marulić" u Kninu poblje 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

- Hadžiabulić, S.; Skender, A. (2014): Osnove genetike za studente agronomije (Agromediteranski fakultet, Mostar.
- Pavlica, M. : Mrežni udžbenik iz genetike. <http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr/index.html>

17.2. Preporučena literatura/web stranice

- Mayer, E. (1998): „To je biologija-Znanost o živom svijetu“, Hrvatski prirodoslovni muzej: Dom i svijet, Zagreb
- Tamarin R.H. (1999): Principles of Genetics, McGraw-Hill Co.
- Jelaska S. (1994): Kultura biljnih stanica i tkiva, Školska knjiga Zagreb.
- Bašić-Zaninović, T., Perić, N. (2004): „Biologija-putovanje kroz život“, Kugler, Zagreb
- Burns, G.W. (1980): „The science of genetics-an introduction to heredity“, Macmillan Publishing Co, New York, Collier Macmillan Publisher, London

18. Termini ispita u akademskoj godini 2025./2026.

Termini ispita su dostupni na poveznici: <https://www.veleknin.hr/studiji/poljoprivreda-krša-biljna-proizvodnja/ispitni-rokovi-bp/>.

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM OBAVEZNOG NASTAVNOG PREDMETA "OSNOVE OPLEMENJIVANJA BILJA"

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229468
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Osnove oplemenjivanja bilja
STATUS PREDMETA	Obvezni
SEMESTAR	Ljetni - II
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 30

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

ECTS BODOVI	3
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj/ica predmeta: Anita Pamuković, v. pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi na engleskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (apamukovic@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- "Botanika" - "Osnove genetike" - "Voćarstvo" - "Vinogradarstvo" - "Povrćarstvo" - "Maslinarstvo" - "Samoniklo voće"
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Nastavni program iz predavanja izvodi se u predavaonicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Vježbe se izvode u prostorijama Veleučilišta kao i na terenu (ovisno o povoljnim vremenskim uvjetima) i u laboratoriju Srednje škole 'Lovre Monti'. Tijekom predavanja i vježbi, osigurava se biljni materijal kako bi studenti mogli neposredno pratiti morfologiju biljaka koja je bitna za hibridizaciju.

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA
Ciljevi Cilj predmeta je da studenti steknu temeljna znanja za razumijevanje učinka gena u poboljšanju gospodarskih svojstava kultiviranog bilja čiji je cilj u konačnici stvaranje novih poboljšanih kultivara.
Kompetencije Opće kompetencije Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti moći samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija, transferirati znanje u druge predmete, primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i u timu. 15.5.2. Specifične kompetencije Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti znati objasniti načine nasljeđivanja te primijeniti interakciju sorte (genotipa) i okoline u kontekstu biljne proizvodnje.
Ishodi učenja Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći: 1. Procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala 2. Opisati načine nasljeđivanja najvažnijih agronomskih svojstava, interakciju sorte (genotipa) i okoline u kontekstu biljne proizvodnje. 3. Opisati sustave reprodukcije najvažnijih poljoprivrednih kultura te definirati genetsku varijabilnost i njezine izvore. 4. Usporediti poželjni tip sorte i metode oplemenjivanja (konvencionalne i biotehnoške) kod pojedinih poljoprivrednih kultura za različite poljoprivredne proizvodnje. 5. Poznavati proces samooplodnje ili križanja i uzgoja potomstva za potrebe razvoja nove sorte.
Metodologija Nastava predmeta ostvaruje se kroz predavanja i vježbe. 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 vježbe u laboratoriju Srednje škole 'Lovre Monti' te kroz terenske vježbe na prirodnim staništima.
Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odražuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenim Web stranicama Veleučilišta.

15	Nastavne jedinice, oblici nastave				
15.1 Izvedbeni nastavni program					
"Osnove oplemenjivanja bilja"		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
43. Povijest oplemenjivanja bilja					
	Povijest oplemenjivanja bilja u Hrvatskoj	0,5	0	0	0,5
	Oplemenjivanje bilja nakon 2. svjetskog rata do danas	0,5	0	0	0,5
44. Ciljevi i značaj oplemenjivanja bilja					
	Ciljevi oplemenjivanja bilja	0,5	0	0	0,5
	Ciljevi oplemenjivanja bilja u užem smislu	0,5	0	0	0,5
45. Genetska divergentnost					

15	Nastavne jedinice, oblici nastave				
15.1	Izvedbeni nastavni program				
"Osnove oplemenjivanja bilja"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
	Centri porijekla kultiviranog bilja u svijetu	1	0	0	1
	Biljni genetski izvori	0,5	0	0	0,5
4. Introdukcija					
	Povijest i ciljevi introdukcije bilja i biljnog sjemena	1	0	0	1
5. Pojam fenotipa, genotipa i svojstva u oplemenjivanju bilja					
	Fenotip i genotip biljaka	1	0	0	1
	Kvalitativna i kvantitativna svojstva biljaka	1	0,5	0	1,5
	Opisivanje pojedinih svojstava u oplemenjivanju bilja	0	1	0	1
6. Sistematika sa stanovišta oplemenjivanja bilja					
	Kultivirano, divlje i korovsko bilje	1	0	0	1
	Osnovni biljni materijal	1,5	0	0	1,5
7. Sistemi reprodukcije kod poljoprivrednog bilja					
	Rast, razvoj i razmnožavanje biljaka	1	1	0	2
	Inkompatibilnost i muška sterilnost	1	0	0	1
	Inbriding-križanje u srodstvu	1	0	0	1
	Heterozis	1	0	0	1
	Poliploidi i aneuploidi	1	0	0	1
	Izbor roditelja i razvoj oplemenjivačkih populacija hibridizacijom	1	0,5	0	1,5
8. Metode oplemenjivanja bilja					
	Metode oplemenjivanja samooplodnog bilja	2	3	0	5
	Metode oplemenjivanja stranooplodnog bilja	2	4	0	6
9. Tipovi kultivara					
	Tipovi kultivara	1	0	0	1
UKUPNO		20	10	0	30

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE PRATI I/ILI OCJENJUJE	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maksimalni broj ocjenskih bodova
13. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	1,0	4,0
14. Kolokviji	2,0	48,0
15. Završni pisani ispit		48,0
16. Završni usmeni ispit		
Ukupno:	3,0	100,0

19.2 Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala	1. Povijest oplemenjivanja bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
1. Procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala	2. Ciljevi i značaj oplemenjivanja bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
3. Opisati sustave reprodukcije najvažnijih poljoprivrednih kultura te definirati genetsku varijabilnost i njezine izvore	3. Genetska divergentnost	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
1. Procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala	4. Introdukcija	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
2. Opisati načine nasljeđivanja najvažnijih agronomskih svojstava, interakciju sorte (genotipa) i okoline u kontekstu biljne proizvodnje	5. Pojam fenotipa, genotipa i svojstva u oplemenjivanju bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
1. Procijeniti stanje i trendove oplemenjivanja bilja u kontekstu introdukcije biljnog materijala 3. Opisati sustave reprodukcije	6. Sistematika sa stanovišta oplemenjivanja bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi

najvažnijih poljoprivrednih kultura te definirati genetsku varijabilnost i njezine izvore			
3. Opisati sustave reprodukcije najvažnijih poljoprivrednih kultura te definirati genetsku varijabilnost i njezine izvore	7. Sistemi reprodukcije kod poljoprivrednog bilja	- predavanja - vježbe samostalan rad	- Kolokvij I, II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
5. Poznavati proces samooplodnje ili križanja i uzgoja potomstva za potrebe razvoja nove sorte	8. Metode oplemenjivanja bilja	- predavanja - vježbe samostalan rad	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
4. Usporediti poželjni tip sorte i metode oplemenjivanja (konvencionalne i biotehnološke) kod pojedinih poljoprivrednih kultura za različite poljoprivredne proizvodnje.	9. Tipovi kultivara	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi

19.3 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. Kontinuirano se prati zalaganje studenata tijekom predavanja i vježbi otvorenom raspravom, davanjem primjera iz prakse. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 4 ocjenska boda prema sljedećim kriterijima:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Redovito pohađanje nastave i aktivnost na predavanjima (sudjelovanje u diskusijama i sl.)	1	2
Zalaganje i rad na vježbama, te povezivanje teorijskog znanja na primjerima iz prakse (samostalan rad i sl.)	1	2
Ukupno:	2	4

Postignuti bodovi pribrajaju se bodovima završnog ispita kod izračuna konačne ocjene.

19.4 Kolokvij i/ili pismeni ispit

Student/ica ima pravo polaganja dvije pismene provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaže pismeni ispit. Na svakom kolokviju je potrebno postići 12 ocjenskih bodova da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pismenog ispita, a postignuta ocjena priznaje se kao ocjena završnog pismenog ispita te se na ispitnom roku polaže samo završni usmeni ispit. Bodovi se dodjeljuju prema sljedećem kriteriju:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Kolokvij 1.	12,0	24,0
Kolokvij 2.	12,0	24,0
Ukupno:	24,0	48,0

19.5 Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita. Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora imati barem 2 ocjenska boda za aktivnosti opisane u točki 16.2. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest uspješno položen pisani dio ispita, a potrebno je postići minimalno 24 ocjenska boda. Student/ica mora postići minimalno 24 ocjenska boda da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Usmeni ispit obuhvaća sve nastavne cjeline gdje će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

Bodovi se dodjeljuju prema sljedećem kriteriju:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Pisani ispit	24,0	48,0
Usmeni ispit	24,0	48,0
Ukupno:	48,0	96,0

19.6 Konačna ocjena

Pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (2) i/ili završnim pisanim ispitom te usmenim ispitom student/ica može skupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova, i to prema sljedećim kriterijima:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj bodova koje je moguće postići
Kolokviji/završni pisani ispit	24 = 50 %	48
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2 = 50 %	4
	26 = 50 %	52
Završni usmeni ispit	24 = 50 %	48
Ukupno:	50	100

Broj bodova ostvarenih na svakoj aktivnosti koja se ocjenjuje preračunava se u brojčani sustav ocjenjivanja prema formuli: **ostvoreni ocjenski bodovi po aktivnosti x maksimalni ocjenski bodovi za svaku aktivnost/maksimalan broj ocjenskih bodova po aktivnosti.**

Svaki student/ica mora skupiti minimalno 50 ocjenskih bodova kako bi dobio/la prolaznu ocjenu. 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)

19.7 Napomene

Pravilnikom o studiranju i Pravilnikom o ocjenjivanju 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.

LITERATURA / WEB STRANICE

Obvezna literatura

- Boffelli, E. Oplemenjivanje voćki. 2004.
- Allard, R. W. Principles of Plant Breeding. 1999.
<https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=74hdQoEc8XsC&oi=fnd&pg=PA1&dq=plant+breeding&ots=CkkrM0Y>

Preporučena literatura/web stranice

- Kovačić-Palči, P. Stare sorte krušaka u Hrvatskoj. 2015.
- Kovačić-Palči, P. Stare sorte jabuka u Hrvatskoj. 2014.

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

**DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA
"BILJNO UZGOJNI ZAHVATI"**

NAZIV STUDIJA	STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA – BILJNA PROIZVODNJA
KOD NASTAVNOG PREDMETA	229470
NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	Biljno uzgojni zahvati
STATUS PREDMETA	Obvezni
SEMESTAR	Ljetni -II
OBLICI NASTAVE I SATNICA	Ukupan broj nastavnih sati - 60

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	20 sati	40 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	4 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

ECTS BODOVI	6
POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj/ica predmeta: Anita Pamuković, v. pred.
MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu nije moguće izvoditi na engleskom jeziku.
NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem Web stranica Veleučilišta (moodle sustav)
KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (apamukovic@veleknin.hr)
KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Melioracije krša - Pedologija krša - Ishrana bilja - Botanika - Voćarstvo - Vinogradarstvo - Povrćarstvo
PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	Nastavni program iz predavanja izvodi se u predavaonicama Veleučilišta koje zadovoljavaju sve uvjete za kvalitetnu nastavu. Većina vježbi također se izvodi u prostorijama Veleučilišta te na terenu (OPG-a, poslovni subjekti, kao i uža okolica grada Knina).

CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

Ciljevi

Cilj predmeta je da studenti upoznaju ekološki okvir uzgoja bilja i biljno uzgojne zahvate.

Kompetencije

Opće kompetencije

Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti moći samostalno nadograđivati stečeno znanje upotrebom informatičkih tehnologija, transferirati znanje u druge predmete, primjenjivati znanje u praksi te raditi samostalno i u timu.

Specifične kompetencije

Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti steći osnovna znanja iz područja biljno uzgojnih zahvata, vezanih uz temeljnu plodnost tla, obradu i tehnike oranja, kalifikaciju i sustave uzgoja bilja.

Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

1. izdvojiti i opisati agroekološke čimbenike koji utječu na biljnu proizvodnju
2. definirati kulturnu biljku kao središnju jedinicu agroekosustava kao i glavne uloge poljoprivrede
3. identificirati i objasniti promjene u tlu prouzročene različitim biljno-uzgojnim zahvatima
4. grupirati načine izvedbe obrade; za oranične kulture, trajne nasade, rasadnike, zatvorene prostore
5. prepoznati zadaće i svrhu gnojidbe te istu povezati s ostalim zahvatima uzgoja bilja i sustavom gospodarenja
6. objasniti ulogu organske tvari u tlu i prepoznati potrebu za korekciju reakcije tla
7. grupirati i objasniti sustave uzgoja bilja

Metodologija

Nastava se ostvaruje kroz predavanja i vježbe. 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. Cijeli proces poučavanja biti će usmjeren na studenta.

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

IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM					
"Biljno uzgojni zahvati"		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
46. Uvod i uloge poljoprivrede		2	4	0	6
	Upoznavanje s nastavnim sadržajima. Priprema za izbor teme seminarskog rada.	1			
	Uzgoj bilja kao primarna proizvodnja. Kratka povijest – poljoprivredne revolucije, aktualno stanje.	1	1		
	Višeznačne uloge poljoprivrede i tla.		1		
	Proizvodnja hrane - prehrambena sigurnost u Svijetu, Europi i u nas u svjetlu klimatskih promjena.		1		
	Proizvodno-gospodarska, ocijalno-gospodarska i ekološka uloga poljoprivrede.		1		
47. Ekološki temelji uzgoja bilja		3	5	0	8
	Stanište kulturne biljke – tlo, klima i vremenske prilike kao čimbenici staništa, reljef.	1			
	Agrobiocenoza – članovi, veza stočarstva s uzgojem bilja.	1	1		
	Agroekosustav – posebnosti, tlo-biljka-životinja - mehanizmi uspostave i održavanja stabilnosti agroekosustava.		2		
	TLO (SUPSTRAT) kao čimbenik staništa i prirodno bogatstvo - uloge i značaj tla. Proizvodne i neproizvodne uloge tla. Porijeklo i stvaranje kulturnih tala.		1		
	Plodnost tla.	1	1		
48. Kulturna biljka		3	5	0	8
	Botanička pripadnost kulturnog bilja, jestivi i upotrebljivi organi biljke.	1			
	Prehrambene navike i energetska vrijednost, najvažniji usjevi (Svijet, Europa, Hrvatska), napušteni usjevi, poljoprivreda i biološka raznolikost.		1		
	Prirod i prinos. Čimbenici stvaranja prinosa. Zakoni stvaranja prinosa.	1	2		
	Temeljne značajke biljne proizvodnje.	1	2		
49. Biljno uzgojni zahvati		4	6	0	10
	Osnovna (primarna) obrada tla.	1			
	Posebni načini osnovne obrade tla. Uređenje zemljišta i melioracijska obrada tla, odnosi dubine oranja i gnojidbe.	1	1		
	Dopunska (sekundarna) obrada tla, blanjanje (vlačenje), drljanje (brananje), tanjuranje, kultiviranje, valjanje.	1	2		

IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAM					
"Biljno uzgojni zahvati"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
	Posebni načini obrade tla, površinsko rahljenje tla ralicom, freziranje, obrada tla rotirajućom lopatom, plitka površinska obrada tla rotirajućom motikom, obrada tla kombiniranim oruđima ("multitilerima").	1	2		
	REDUCIRANA OBRADA i izostavljanje obrade – izravna sjetva.		1		
50. Gnojidba tla		4	6	0	10
	Humus – ključ plodnosti tla.	1			
	Organska (domaća) gnojiva i supstrati.	1	2		
	Mineralna gnojiva, dopunska gnojidba, startna gnojidba, prihranjivanje.	1	2		
	Načini primjene mineralnih gnojiva.	1	1		
	Zelena gnojidba (sideracija).		1		
51. Korekcija reakcije tla, sustavi uzgoja bilja		4	6	0	10
	Kalcifikacija – vrijeme i načini izvođenja.	1	2		
	Plodored - razlozi uvođenja plodoređa i koristi. Skupine kultura u plodoređu. Ksenotolerantnost i sukcesija kultura u plodoređu. Ustrojbene jedinice i struktura plodoređa, razvoj i budućnost plodoređa.	1	2		
	Konsocijacije kultura - načela i ciljevi uzgoja bilja u konsocijacijama.	2	2		
52. Terenska nastava			8	0	8
	Posjet obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima.		8		
	UKUPNO	30	30	0	60

20 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA		
AKTIVNOST KOJA SE PRATI I/ILI OCJENJUJE	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maksimalni broj ocjenskih bodova
17. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2,0	4,0
18. Kolokviji	4,0	48,0
19. Završni pisani ispit		48,0
20. Završni usmeni ispit		
Ukupno:	6,0	100,0

Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJI	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode	METODE VREDNOVANJA
---------------	----------	--	--------------------

		podučavanja i učenja)	
2. definirati kulturnu biljku kao središnju jedinicu agroekosustava kao i glavne uloge poljoprivrede	1. Uvod i uloge poljoprivrede	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
1. izdvojiti i opisati agroekološke čimbenike koji utječu na biljnu proizvodnju	2. Ekološki temelji uzgoja bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
2. definirati kulturnu biljku kao središnju jedinicu agroekosustava kao i glavne uloge poljoprivrede 5. prepoznati zadaće i svrhu gnojidbe te istu povezati s ostalim zahvatima uzgoja bilja i sustavom gospodarenja 6. objasniti ulogu organske tvari u tlu i prepoznati potrebu za korekciju reakcije tla	3. Kulturna biljka	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij I i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
3. identificirati i objasniti promjene u tlu prouzročene različitim biljno-uzgojnim zahvatima 4. grupirati načine izvedbe obrade; za oranične kulture, trajne nasade, rasadnike, zatvorene prostore	4. Biljno uzgojni zahvati	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij II i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi

5. prepoznati zadaće i svrhu gnojidbe te istu povezati s ostalim zahvatima uzgoja bilja i sustavom gospodarenja 6. objasniti ulogu organske tvari u tlu i prepoznati potrebu za korekciju reakcije tla	5. Gnojidba tla	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
4. grupirati načine izvedbe obrade; za oranične kulture, trajne nasade, rasadnike, zatvorene prostore 6. objasniti ulogu organske tvari u tlu i prepoznati potrebu za korekciju reakcije tla 7. grupirati i objasniti sustave uzgoja bilja	6. Korekcija reakcije tla, sustavi uzgoja bilja	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi
7. grupirati i objasniti sustave uzgoja bilja	7. Terenska nastava	- predavanja - vježbe - samostalan rad	- Kolokvij III i/ili pismeni ispit, usmeni ispit, aktivnost na nastavi

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. Kontinuirano se prati zalaganje studenata tijekom predavanja i vježbi otvorenom raspravom, davanjem primjera iz prakse. Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi ocjenjuje se s maksimalno 4 ocjenska boda prema sljedećim kriterijima:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Redovito pohađanje nastave i aktivnost na predavanjima (sudjelovanje u diskusijama i sl.)	1	2
Zalaganje i rad na vježbama, te povezivanje teorijskog znanja na primjerima iz prakse (samostalan rad i sl.)	1	2
Ukupno:	2	4

Postignuti bodovi pribrajaju se bodovima završnog ispita kod izračuna konačne ocjene.

Kolokvij i/ili pismeni ispit

Student/ica ima pravo polaganja tri pismene provjere znanja iz sadržaja predavanja i vježbi. Ukoliko student nije položio sve kolokvije, polaže pismeni ispit. Na svakom kolokviju je potrebno postići 12 ocjenskih bodova da bi student/ica bio/la oslobođen završnog pismenog ispita, a postignuta ocjena priznaje se kao ocjena završnog pismenog ispita te se na ispitnom roku polaže samo završni usmeni ispit. Bodovi se dodjeljuju prema sljedećem kriteriju:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Kolokvij 1.	8,0	16,0
Kolokvij 2.	8,0	16,0
Kolokvij 3.	8,0	16,0
Ukupno:	24,0	48,0

Završni ispit

Student/ica je dužan/na položiti završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela ispita.

Da bi pristupio/la završnom ispitu student/ica mora imati barem 2 boda za aktivnosti opisane u točki 16.2. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu završnog ispita jest uspješno položen pisani dio ispita, a potrebno je postići minimalno 24 ocjenska boda. Student/ica mora postići minimalno 24 ocjenska boda da bi zadovoljio/la na usmenom dijelu završnog ispita. Usmeni ispit obuhvaća sve nastavne cjeline gdje će studenti imati priliku definirati, objasniti, davati primjere, analizirati i povezivati naučeno gradivo.

Bodovi se dodjeljuju prema sljedećem kriteriju:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
Pisani ispit	24,0	48,0
Usmeni ispit	24,0	48,0
Ukupno:	48,0	96,0

Konačna ocjena

Pohađanjem nastave i aktivnošću u nastavi, kolokvijima (3) i/ili završnim pisanim ispitom te usmenim ispitom student/ica može skupiti maksimalno 100 ocjenskih bodova, i to prema sljedećim kriterijima:

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj bodova koje je moguće postići
Pisani dio:		
Kolokviji/završni pisani ispit	24 = 50 %	48
<i>Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi</i>	2 = 50 %	4
	26 = 50 %	52
Usmeni dio:		
Završni usmeni ispit	24 = 50 %	48
Ukupno:	50	100

Broj bodova ostvarenih na svakoj aktivnosti koja se ocjenjuje preračunava se u brojčani sustav ocjenjivanja prema formuli: **ostvareni ocjenski bodovi po aktivnosti x maksimalni ocjenski bodovi za svaku aktivnost/maksimalan broj ocjenskih bodova po aktivnosti.**

Svaki student/ica mora skupiti minimalno 50 ocjenskih bodova kako bi dobio/la prolaznu ocjenu. 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)

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.

LITERATURA / WEB STRANICE
Obvezna literatura - Butorac, A. Opća agronomija. 1999. - Pisana neautorizirana predavanja. Temelji uzgoja bilja. Sveučilište u Zagrebu – Agronomski fakultet. Zavod za opću proizvodnju bilja. 2006.

Preporučena literatura/web stranice

- Bašić, F, Herceg, N. Temelji uzgoja bilja. 2010.

- Bašić, F. 2014. Regionalizacija Hrvatske poljoprivrede u zajedničkoj poljoprivrednoj politici EU.
<https://hrcak.srce.hr/121293>

- Kisić, I., Birkas, M. 2010. Crop Yield and Plant Density under Different Tillage Systems.
<https://hrcak.srce.hr/53002>

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

**IZVEDBENI PLAN NASTAVNOG PREDMETA " TJELESNA I ZDRAVSTVENA
KULTURA II"**

1 NAZIV STUDIJA	Zajednički kolegij
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	72461 (TZK II)
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA II
4 STATUS PREDMETA	OBVEZNI
5 SEMESTAR	II (ljetni)
6 OBlici NASTAVE I SATNICA	ukupan broj nastavnih sati – 30 po semestru

	P-predavanja	V-vježbe	S-seminari
SEMESTRALNO	0 sati	30 sati	0 sati
TJEDNO / 15 tjedana	2 sata nastave tjedno prema izvedbenom planu nastave		

7 ECTS BODOVI	0
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj/ica predmeta: Slaven Dragaš, v. pred.
9 MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Nastavu je moguće izvoditi jedino na hrvatskom jeziku.
10 NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom - putem oglasne ploče Veleučilišta i Web stranica Veleučilišta
11 KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- na nastavi - na konzultacijama - elektroničkom poštom (sdragas@veleknin.hr)
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	/
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Nastava se izvodi u dvorani za tjelesni.

14 CILJEVI PREDMETA, KOMPETENCIJE, ISHODI UČENJA I METODOLOGIJA

14.1. Ciljevi

Cilj predmeta je primjerenim kineziološkim aktivnostima zadovoljiti potrebe studenta-ice za kretanjem i omogućiti usvajanje novih znanja o značaju tjelesnog vježbanja u suvremenom društvu .

14.2. Kompetencije

Opće kompetencije

Studenti stječu nova i objedinjavaju stečena motorička znanja i vještine propisane osnovnim i posebnim programom nastave iz kinezioloških principa rada.

Specifične kompetencije

Studenti će nakon završenog predmeta i izvršenih svih aktivnosti biti sposobni primjenjivati znanja o osnovnim kineziološkim principima rada iz područja tjelesno – zdravstvene kulture.

14.3. Ishodi učenja

Očekuje se da će nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

4. Koristiti motorička znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti,
5. Koristiti specifične sposobnosti motoričkih znanja,
6. Primijeniti zakonitosti zdravstvene kulture radi očuvanja svog zdravstvenog statusa,

14.4. pristupi poučavanja i učenja u predmetu

Nastava se ostvaruje kroz vježbe u skupinama u dvorani. Akademski godina ima 30 nastavnih tjedana odnosno 60 sati vježbi. Student-ica ispunjava obvezu prema predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura redovitim dolaženjem u primjerenoj sportskoj opremi na nastavu, što znači da moraju nazočiti na 80 % nastavnih sati. Time se omogućava lakše svladavanje gradiva i obrada konkretnih nastavnih jedinica iz izvedbenog plana. Cijeli proces poučavanja usmjeren je na studenta.

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

15 NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE
15.1. Izvedbeni nastavni program

"TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA"		NASTAVA broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
1.	Inicijalno provjeravanje motoričkih sposobnosti	0	1	0	1
2.	Mjerenje antropometrijskih karakteristika (tjelesna visina, težina, opseg podlaktice, kožni nabor nadlaktice)	0	1	0	1
3.	Štafetno trčanje na 400 m (atletika)	0	2	0	2
4.	Timski sportovi: košarka, rukomet, nogomet, odbojka	0	6	0	6
5.	Pješčenje u prirodi (izlet)	0	2	0	2
6.	Atletika: skok u dalj, trčanje na 100 m, 200 m i 400 m, nisko i visoki start, skok u dalj iz mjesta	0	2	0	2
7.	Vježbe istezanja i oblikovanja tijela u dvorani	0	1	0	1
8.	Vježbe snage	0	1	0	1
9.	Mali nogomet, igra na dva gola	0	4	0	4
10.	Kuperov test	0	1	0	1
11.	Badmington	0	3	0	3
12.	Stolni tenis	0	2	0	2
13.	Kros u prirodi	0	3	0	3
14.	Finalno provjeravanje motoričkih sposobnosti	0	1	0	1
UKUPNO		0	30	0	30

16 PRAĆENJE I OCJENJIVANJE STUDENATA

AKTIVNOST KOJA SE PRATI I/ILI OCJENJUJE	Udio aktivnosti u ECTS bodovima	Maksimalni broj ocjenskih bodova
16. Sudjelovanje studenata u nastavi	0,0	0,0
17. Napredak motoričkih sposobnosti	0,0	0,0
18. Napredak funkcionalnih sposobnosti	0,0	0,0
19. Povratne informacije studenata	0,0	0,0
Ukupno:	0,0	0,0

16.1. Ishodi učenja i način provjere

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode podučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. Koristiti motorička znanja iz pojedinih kinezioloških aktivnosti	Nastavne jedinice od 1 do 14	Metoda demonstracije	/

2.	Koristiti specifične sposobnosti motoričkih znanja	Nastavne jedinice od 1 do 14	Metoda percepcije	/
3.	Primijeniti zakonitosti zdravstvene kulture radi očuvanja svog zdravstvenog statusa	Nastavne jedinice od 1 do 14	Analitička i sintetička metoda usvajanja motoričkih znanja	/

16.2.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

16.2.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

16.3.

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj o. bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj o. bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

16.4. Konačna ocjena

Aktivnost koja se ocjenjuje	Minimalni broj bodova koje je potrebno postići	Maksimalni broj bodova koje je moguće postići
/	/	/
/	/	/

/	/	/
/	/	/
/	/	/
Ukupno:		

Konačna se ocjena donosi prema sljedećem kriteriju:

Broj ocjenskih bodova od maksimalno 100	ECTS sustav ocjenjivanja	Brojčani sustav ocjenjivanja
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

16.5. Napomene

Pravilnikom o studiranju 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

- Dr. sc. Nevenka Breslauer: Tjelesna izdavnstvena kultura / Skripta za studente 1. i 2.godine studija, Čakovec, 2008.

17.2. Preporučena literatura/web stranice

- V. Findak: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb, 1992.
- http://www.mev.hr/skripte/tzk_skripta.pdf

18 TERMINI ISPITA

<https://moodle.veleknin.hr/mod/page/view.php?id=920>

6. Termini konzultacija

Termini konzultacija objavljeni su na poveznici:

<https://www.veleknin.hr/studiji/poljoprivreda-krsa-biljna-proizvodnja/termini-konzultacija-bp/>.

7. Mentorstva po godinama

Studentima na studijima dodjeljuje se mentor koji ima savjetodavnu ulogu kojom pridonosi uspješnosti studiranja studenata. Mentor godine upoznaje studente s organizacijom Veleučilišta, službama, zgradom, etičkim kodeksom i drugim propisima Veleučilišta koji su od značaja za studente; informira studente o svim aktivnostima vezanim uz nastavne i stručne aktivnosti, savjetuje i usmjerava studente tijekom studija, razgovara sa studentima o njihovim poteškoćama u izvršavanju studentskih obveza, pomaže stranim dolaznim studentima u prilagodbi i svladavanju poteškoća prilikom boravka na Veleučilištu i slično. Mentori godina su:

1. godina – Anita Pamuković, v. pred. (e-mail: apamukovic@veleknin.hr)
2. godina – Marko Duvančić, pred. (e-mail: mduvancic@veleknin.hr)
3. godina – Marko Duvančić, pred. (e-mail: mduvancic@veleknin.hr)