



**DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN I PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA
„UVOD U AGROEKOLOGIJU“**

1 NAZIV STUDIJA	STRUČNI STUDIJ POLJOPRIVREDA KRŠA-BILJNA PROIZVODNJA
2 KOD NASTAVNOG PREDMETA	33287
3 NAZIV NASTAVNOG PREDMETA	UVOD U AGROEKOLOGIJU
4 STATUS PREDMETA	OBAVEZNI
5 SEMESTAR	I
6 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		

7 ECTS BODOVI	3
8 POVJERA NASTAVE - NASTAVNICI I SURADNICI	nositelj kolegija: Marko Šuste, pred.dipl.ing.agr.
9 MOGUĆNOST IZVEDBE NASTAVE NA STRANIM JEZICIMA	Engleski jezik
10 NAČIN INFORMIRANJA STUDENATA	- nastava - konzultacije - putem oglasne ploče Veleučilišta i web stranica Veleučilišta - elektroničkom poštom
11 KONTAKTIRANJE STUDENATA S NASTAVNICIMA	- nastava - konzultacije (pon. i sri. od 10:00-11:00 ili po dogovoru) - elektronička pošta (msuste@veleknin.hr)
12 KORELACIJA S OSTALIM PREDMETIMA UNUTAR STUDIJA	- Ishrana bilja - Pedologija krša - Uvod u fiziologiju bilja - Biljno-uzgojni zahvati
13 PROSTORNI I DRUGI UVJETI ZA IZVOĐENJE PROGRAMA	- Teorijski dio nastave izvodi se u multimedijalnim učionicama s grupom od najviše 30 studenata - 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 je osposobljavanje budućih stručnih prvostupnika da usvoje temeljna znanja o utjecaju okoliša na poljoprivredu i obrnuto, na način da te spoznaje što bolje iskoriste u svrhu proizvodnje poljoprivrednih proizvoda, vodeći se pri tom načelima održive poljoprivrede.

14.2 Kompetencije

14.2.1 Opće kompetencije

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

14.2.2 Specifične kompetencije

Studenti će 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.

14.3 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

14.4 Metodologija

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

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

15. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE

15.1 Izvedbeni nastavni program

„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

15. NASTAVNE JEDINICE, OBLICI NASTAVE					
15.1 Izvedbeni nastavni program					
„Uvod u agroekologiju“		NASTAVA			
		broj nastavnih sati			
		P	V	S	P+V+S
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 zaračenja 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		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 toplinom	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		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			2
8.2.	Izrada klimadijagrama, izračun i interpretacija agroklimatskih pokazatelja		3		3
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

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	∅
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

NAZIV NASTAVNE CJELINE	POVEZANOST S ISHODOM/IMA	AKTIVNOST/I STUDENATA KOJOM SE OSTVARUJU ISHODI UČENJA
1. Uvod, agrosfera, agrobiocenoza, agrobiotop	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I ili završni pisani ispit
2. Atmosfera, sastav i podjela atmosfere	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I ili pisani ispit
3. Sunčevo i zemljino zračenje kao agroekološki čimbenik	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša • koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I ili pisani ispit

<p>4. Toplina kao agroekološki čimbenik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša • koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke • Izračunati sume aktivnih i efektivnih temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij I ili pisani ispit
<p>5. Voda u prirodi i agroekološki čimbenik u poljoprivredi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • Objasniti interakciju poljoprivrede i okoliša • koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij II ili pisani ispit
<p>6. Vjetar kao agroekološki čimbenik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij II ili pisani ispit
<p>7. Reljef kao agroekološki čimbenik u poljoprivredi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje • koristiti mjere zaštite od nepovoljnih vanjskih utjecaja na biljke 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij II ili pisani ispit
<p>8. Klima, praćenje klime i klimatske podjele</p>	<ul style="list-style-type: none"> • interpretirati klimadijagram na osnovu višegodišnjih klimatskih podataka • Izračunati i interpretirati 	<ul style="list-style-type: none"> • Kolokvij II ili pisani ispit

	agroklimatske pokazatelje nekog podneblja	
9. Edafski (zemljišni) agroekološki čimbenici u poljoprivredi	<ul style="list-style-type: none"> Opisati najvažnije agroekološke čimbenike poljoprivredne proizvodnje 	<ul style="list-style-type: none"> Kolokvij II 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.

Studenti mogu položiti ispit na dva načina:

- Ocjenjivanje tijekom nastave koje se provodi kroz kontinuirano praćenje studenata (2 kolokvija) i završni pisani ispit
- Ocjenjivanje studenata na ispitu koji se sastoji od pisanog dijela ispita

16.3. Kolokviji

Student/ica može položiti dvije 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 dva kolokvija priznaju se kao bodovi postignuti na završnom pisanom 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.

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%.

16.5. Konačna ocjena

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: AGROMETEOROLOGIJA, Školska knjiga, Zagreb, 2000*
- *Ekofiziologija bilja / Vladimir Vukadinović, Irena Jug, Boris Đurđević, EKOFIZIOLOGIJA BILJA, Neformalna savjetodavna služba, Osijek, 2014.*
- -meteo.hr- web stranice Državnog Hidrometeorološkog Zavoda
- -nastavni materijali sa predavanja (dostupno na moodle e-learnig portalu)

17.2. Preporučena literatura/web stranice

- Penzar, B. i sur.: *Meteorologija za korisnike, Školska knjiga, Hrvatsko meteorološko društvo, Zagreb, 1996*
- - <http://www.meteo-centar.hr/>
- - <http://www.wmo.ch/index-en.html>

Raspored kolokvija i ispita:	datum	termin	mjesto
Zimski ispitni rok	11.02.2021.	10:00	Dvorana 4
	25.02.2021.	10:00	Dvorana 4
Izvanredni ispitni rokovi			
Ljetni ispitni rok	01.07.2021.	10:00	Dvorana 4
	15.07.2021.	10:00	Dvorana 4
Jesenski ispitni rok	09.09.2021.	10:00	Dvorana 4
	23.09.2021.	10:00	Dvorana 4
Izvanredni ispitni rokovi			