



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU
UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

*t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844*
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

IZVEDBENI PLAN NASTAVE za akademsku godinu 2016./2017.

**Jednopedmetni sveučilišni preddiplomski program Primijenjene ekologije
u poljoprivredi**

Zadar, listopad 2016.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

UVOD

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Statutom i Pravilnikom o studijima i studiranju Sveučilišta u Zadru, Stručno vijeće Odjela za ekologiju, agronomiju i akvakulturu utvrdilo je izvedbeni plan nastave za akademsku godinu 2016./17.

Izvedbenim nastavnim planom utvrđuju se:

- a) nastavnici i suradnici koji će izvoditi nastavu prema studijskom programu
- b) mjesto izvođenja nastave
- c) početak i završetak te satnica izvođenja nastave
- d) oblici nastave (predavanja, seminari, vježbe, konzultacije, terenska nastava, praćenje i kontrola usvojenog znanja i provjere znanja)
- e) način polaganja ispita, ispitni rokovi
- f) popis literature za studij i polaganje ispita
- g) mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku
- h) uvjeti koje student mora zadovoljiti za dobivanje potpisa
- i) način formiranja konačne ocjene
- j) ciljevi i ishodi učenja
- k) ostali zahtjevi za uspješno izvođenje nastave.

Izvedbeni plan nastave dostupan je studentima putem službene Merlin stranice:
<http://moodle.srce.hr/2016-2017/>



SVEUČILIŠTE
U ZADRU
UNIVERSITY
OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

1. NASTAVNICI I SURADNICI KOJI ĆE IZVODITI NASTAVU PREMA STUDIJSKOM PROGRAMU

Raspored izvođenja predmeta po semestru, nositelji predmeta i oblici nastave vidljivi su u tablicama koje slijede.

Tablica 1. : red predavanja za 1. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
PEP107	Slaven Zjalić Andrija Finka Claudia Kruschel Jelena Lončar	Osnove biologije	30	15	15	5
PEP102	Ljiljana Zekanović Korona	Matematika	30	15	0	5
PEP103	Jelena Čulin	Osnove kemije	45	15	0	6
PEP104	Josip Faričić Ladislav Čoso	Agroklimatologija	30	15	0	4
PEP106	Tomislav Šarić Dubravko Pejdo	Uvod u znanstveni rad i biometriku	30	15	15	6
JEE101		Engleski jezik struke I	30	0	30	4
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
Bilješka: Studenti kojima nedostaje bodova, radi učenja nekog drugog stranog jezika, bodove nadoknađuje upisivanjem nekog od izbornih predmeta s viših godina matičnog studija ili bilo kojim drugim izbornim predmetom s drugih Odjela. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija.						
Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS-a semestralno, odnosno 60 ECTS bodova godišnje, ne računajući bodove Kineziološke kulture.***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 2. : red predavanja za 2. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
PEP101	Slaven Zjalić Tomislav Kos Branka Perinčić Marija Pandža	Osnove botanike	45	15	15	6
PEP202	Zdravko Janicki	Osnove zoologije mediteranskih ekosustava	30	15	15	5
PEP203	Tomislav Kos Mia Brkljača	Opća pedologija i poznavanje mediteranskih tala	30	15	0	5
PEP201	Josip Ražov Petar Čovo	Poljoprivredna mehanizacija u mediteranskim proizvodnim sustavima	30	0	15	4
PEP205	Andrija Finka	Biokemija	45	15	0	6
PEP206	Zoran Šikić	Osnove ekologije	30	15	0	4
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
Bilješka: Studenti kojima nedostaje bodova, radi učenja nekog drugog stranog jezika, bodove nadoknađuje upisivanjem nekog od izbornih predmeta s viših godina matičnog studija ili bilo kojim drugim izbornim predmetom s drugih Odjela. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija.						
Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS-a semestralno, odnosno 60 ECTS bodova godišnje, ne računajući bodove Kineziološke kulture.***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						



SVEUČILIŠTE
U ZADRU
UNIVERSITY
OF ZADAR

ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 3. : red predavanja za 3. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
PEP301	Zoran Šikić	Vegetacija Mediteranskog područja	45	15	0	5
PEP201	Slaven Zjalić Jelena Lončar	Mikrobiologija i mikologija	30	15	0	5
PEP409	Andrija Finka	Osnove genetike	30	0	0	3
PEP308	Andrija Finka Mia Brkljača	Laboratorijske metode u agronomiji	15	0	45	3
PEP404	Frane Strikić Kristijan Franin	Temelji uzgoja bilja	30	30	0	6
A1						
PEP303	Slaven Zjalić	Osnove fiziologije bilja	30	15	0	5
A2						
PEP504	Ivan Župan	Zoohigijena i DDD	30	0	15	5
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija i jednog smjera: A1 smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja, A2 smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
PEP307	Ivica Zdrilić	Upravljanje gospodarstvima i marketing	30	0	0	3
PEP508	Slaven Zjalić	Uzgoj gljiva*	30	0	0	3
Bilješka: Studenti/ce upisuju najmanje 3 izborna boda s matičnog studija. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija. * kolegij je u ak. god. 2016./2017. u mirovanju						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija.						
Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS semestralno, odnosno 60 ECTS godišnje, ne računajući bodove Kineziološke kulture***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 4. : red predavanja za 4. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
PEP401	Zoran Šikić	Mediterranske šumske kulture i poljsko-šumsko gospodarjenje	30	15	0	4
PEP305	Božidar Yerkovich	Agroekologija	30	15	0	4
PEP402	Slaven Zjalić Marija Pandža Branka Perinčić	Ljekovito bilje	30	15	0	4
PEP304	Zoran Šikić	Sustavi gospodarjenja vodom	30	15	0	3
PEP408	Janja Filipi	Pčelarstvo	30		15	4
A1						
PEP410	Frane Strikić	Tehnike oplemenjivanja bilja	30	15	0	3
PEP306	Tomislav Kos Kristijan Franin	Zaštita bilja (fitopat/entom/korovi)	45	15	15	6
PEP405	Tomislav Kos	Ishrana bilja	30	15	0	3
A2						
PEP406	Ivan Župan Tomislav Šarić	Osnove biologije i fiziologije domaćih životinja	45	15	15	6
PEP407	Ivan Župan Tomislav Šarić	Zaštita zdravlja domaćih životinja	45	15	15	6
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija i jednog smjera: A1 smjer - Biljna proizvodnja Sredozemlja, ili A2 smjer - Gospodarjenje ekosustavima Sredozemlja.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
Bilješka: Studenti/ce upisuju 0 ECTS izbornih bodova s matičnog studija. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija. Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS semestralno, odnosno 60 ECTS bodova godišnje, ne računajući bodove Kineziološke kulture***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						
PEP408	Janja Filipi	Pčelarstvo	30		15	4
PEP402	Slaven Zjalić Marija Pandža Branka Perinčić	Ljekovito bilje	30	15	0	4



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 5. : red predavanja za 5. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
A1:						
PEP501	Tomislav Kos Mia Brkljača Jasna Rumora Šime Marcelić	Opće voćarstvo	45	15	15	7
PEP502	Tomislav Kos Branka Perinčić	Povrćarstvo i cvjećarstvo	45	30	15	8
PEP503	Marijana Matek Sarić Šime Marcelić	Maslinarstvo i uljarstvo	30	15	15	5
A2:						
PEP510	Tomislav Šarić	Uzgoj preživača	45	15	15	7
PEP511	Janja Filipi	Uzgoj peradi i kunića	30	0	15	4
PEP506	Marijana Matek Sarić Tomislav Šarić	Tradicijski proizvodi od mesa i mlijeka	45	0	15	6
PEP512	Bosiljka Mustać Ivan Župan	Ribarstvo	30	0	15	3
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete iz odabranog smjera: A1 smjer - Biljna proizvodnja Sredozemlja, ili A2 smjer - Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
PEP503	Marijana Matek Sarić Šime Marcelić	Maslinarstvo i uljarstvo (samo za studente A2 smjera)	30	15	15	5
PEP512	Bosiljka Mustać Ivan Župan	Ribarstvo (samo za studente A1 smjera)	30	0	15	3
PEP307	Ivica Zdrilić	Upravljanje gospodarstvima i marketing	30	0	0	3
PEP508	Slaven Zjalić	Uzgoj gljiva*	30	0	0	3
PEP701	Božidar Yerkovich	Human nutrition (predmet se izvodi na engleskom jeziku)	15	15	0	3
PEP513	Zoran Šikić	Zaštita prirode	30	15	0	4
Bilješka: Studenti/ce upisuju najmanje 6 izbornih bodova s matičnog studija. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija. * kolegij je u ak. god. 2016./2017. u mirovanju						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija.						
Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS bodova ne računajući bodove Kineziološke kulture***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG						



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						
PEP503	Marijana Matek Sarić Šime Marcelić	Maslinarstvo i uljarstvo	30	15	15	5
PEP701	Božidar Yerkovich	Human nutrition (predmet se izvodi na engleskom jeziku)	15	15	0	3
PEP512	Bosiljka Mustać Ivan Župan	Ribarstvo	30	0	15	3
PEP5513	Zoran Šikić	Zaštita prirode	30	15	0	4
Izborni predmet će se izvoditi ukoliko ga upiše najmanje 10 studenata.						



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 6. : red predavanja za 6. semestar akademske godine 2016-2017.

Šifra predmeta	Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta	Ukupno sati (semestralno)			ECTS bodovi
			Predavanja	Seminara	Vježbi	
A) OBVEZNI (TEMELJNI) PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA:						
PEP601	Janja Filipi	Održivo gospodarenje prirodnim pašnjacima	30	15	0	4
PEP606	Ivan Župan	Stručna praksa	0	0	180	6
PEP607	Mentor/ica	Završni rad	0	0	90	6
A1						
PEP602	Tomislav Kos Marina Pavlović	Vinogradarstvo i vinarstvo	30		15	5
PEP603	Frane Strikić Jasna Rumora Šime Marcelić	Specijalno voćarstvo	30	15	0	5
A2						
PEP609	Janja Filipi Ivan Župan	Uzgoj konja i svinja	30	15	0	5
PEP605	Vlasta Herak Perković	Hranidba domaćih životinja	30	15	0	5
Bilješka: Studenti/ce upisuju, slušaju i polažu sve obvezne (temeljne) predmete s matičnog studija i odabranog smjera: A1 smjer - Biljna proizvodnja Sredozemlja, ili A2 smjer - Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja.						
B) IZBORNI PREDMETI S MATIČNOG STUDIJA*:						
PEP509	Zoran Šikić	Osnove ekologije	30	15	0	4
PEP702	Božidar Yerkovich	Environmental science (predmet se izvodi na engleskom jeziku)	30	10	20	6
PEP608	Tomislav Kos Kristijan Franin	Integrirana zaštita bilja (samo za studente A1 smjera)	30	15	0	4
PEP513	Ivan Župan Tomislav Šarić	Akvakultura	30		15	4
Bilješka: Studenti/ce upisuju najmanje 4 izbornih bodova s matičnog studija. Kao izborni predmeti s matičnog Odjela mogu se upisati i kolegiji ponuđeni na studiju Podvodnih znanosti i tehnologija. Izborni predmet će se izvoditi ukoliko ga upiše najmanje 10 studenata.						
C) IZBORNI PREDMETI S DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA, CENTRA ZA STRANE JEZIKE I CENTRA ZA TJELOVJEŽBU I STUDENTSKI ŠPORT**:						
Bilješka: Studenti/ce mogu upisati, slušati i polagati izborne predmete s drugih studija. Student/ica pod A), B) i C) mora upisati predmete čiji zbroj ECTS bodova iznosi najmanje 30 ECTS bodova ne računajući bodove Kineziološke kulture***						
D) PREDMETI KOJI SE NUDE STUDENTIMA/CAMA DRUGIH PREDDIPLOMSKIH SVEUČILIŠNIH STUDIJA, INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA I STRUČNIH STUDIJA ****:						
PEP509	Zoran Šikić	Osnove ekologije	30	15	0	4
PEP702	Božidar Yerkovich	Environmental science (predmet se izvodi na engleskom jeziku)	30	10	20	6



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

PEP513	Ivan Župan Tomislav Šarić	Akvakultura	30		15	4
Izborni predmet će se izvoditi ukoliko ga upiše najmanje 10 studenata.						

2. MJESTO IZVOĐENJA NASTAVE

Mjesta izvođenja nastave su:

- DHM, Citadela, učionica na 3. katu Doma hrvatske mladeži, u ulici Ruđera Boškovića bb.
- Dvorana 1.3. na Relji
- Informatička učionica na Relji (1.4.)
- Dvorana 117 u ulici dr Franje Tuđmana 41 (Novi kampus) (NK 117)
- Laboratorij Poljoprivredno, veterinarsko i prehrambe škole Stanko Ozanić, dr. Franje Tuđmana bb (PŠ)
- Enološki pedološki laboratorij, Bana Josipa Jelačića 24 i
- Praktična nastava, stručna praksa i terenska nastava izvode se na poljoprivrednom dobru Baštica, kao i drugim lokacijama, pretežno u okolini Zadra ili šire.

Sve učionice opremljene su računalima, projektorima i školskom pločom.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

3. POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

Tablica 5. Raspored sati u zimskom semestru za studente I. III i V. semestra akademske godine 2016./17.

	ponedjeljak				utorak			srijeda				četvrtak				petak			subota
sat	DHM	NK1 17	Relja, 1.3.	DHM	Višnjik	Relja, 1.4.	Relja, 1.3.	DHM	uč. 1.4., Relja	Relja, 1.3.	Lab	DHM	ZM- VD	Višnji k	Lab.	DHM	ZM - VD	Lab.	DHM
8-9				Osnov e kemije				Upravljanje gosp. i mark. (III. i V. sem.)				Temelji uzgoja bilja				Zoohigijena i DDD (A2)			
9-10				Osnov e kemije				Upravljanje gosp. i mark. (III. i V. sem.)		Uvod u znan. rad i biometriku		Temelji uzgoja bilja				Zoohigijena i DDD (A2)			
10-11				Zaštita prirode		Uvod u znan. rad i biometriku				Uvod u znan. rad i biometriku		Temelji uzgoja bilja	Engleski jezik strukture I			Zoohigijena i DDD (A2)			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

11-12	Osno ve kemij e		Zaštita prirode	Tradic ijski pr. od mesa i mlijek a (A2)	Uvod u znan. rad i biometr iku				Uvod u znan. rad i biomet riku	Tem elji uzgo ja bilja	Engl eski jezik struk e l						Agroklimat ologija *
12-13	Osno ve kemij e		Opće voćars tvo (A1)	Zaštita prirode	Tradic ijski pr. od mesa i mlijek a (A2)	Uvod u znan. rad i biometr iku			Ribars tvo	Osno ve biolo gije		Masli n. i uljars tvo (A1)			Engl eski j. I - ZM - VD		Agroklimat ologija *
13-14	Veget acija Med. podr učja		Opće voćars tvo (A1)	Osnov e fiziolog ije bilja (A1)	Tradic ijski pr. od mesa i mlijek a (A2)		Povrćar stvo i cvjećar stvo (A1)	Lab. metod e u agrono miji *	Ribars tvo	Osno ve biolo gije		Masli n. i uljars tvo (A1)	Uzgoj peradi i kun. (A2)		Engl eski j. I - ZM - VD		Agroklimat ologija *
14-15	Veget acija Med. podr učja		Opće voćars tvo (A1)	Osnov e fiziolog ije bilja (A1)			Povrćar stvo i cvjećar stvo (A1)	Uzgoj prež. (A2)	Opće voćars tvo (A1) semin ar	Osno ve biolo gije		Masli n. i uljars tvo (A1)	Uzgoj peradi i kun. (A2)				Agroklimat ologija *
15-16	Veget acija Med. podr učja	Mat ema tika	Povrć. i cvjeć. (A1)	Osnov e fiziolog ije bilja (A1)			Povrćar stvo i cvjećar stvo (A1)	Uzgoj prež. (A2)	Opće voćars tvo (A1) semin ar	Osno ve biolo gije		Masli n. i uljars tvo (A1)	Uzgoj peradi i kun. (A2)				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

16-17	Vegetacija Med. podr učja	Matematika	Povrć. i cvjeć. (A1)	Mikro b. i mikologija				Uvod u znan. rad i biometriku		Lab. metode u agr. * - Laboratorij				Lab. metode u agr. *	Opće voćarstvo (A1)	Lab. metode u agr. *
17-18		Matematika	Povrć. i cvjeć. (A1)	Mikro b. i mikologija						Lab. metode u agr. *				Lab. metode u agr. *	Opće voćarstvo (A1)	Lab. metode u agr. *
18-19	Osnove genetike			Mikro b. i mikologija				Uzgoj prež. (A2)		Lab. metode u agr. *				Lab. metode u agr. *		Lab. metode u agr. *
19-20	Osnove genetike									Lab. metode u agr. *				Lab. metode u agr. *		Lab. metode u agr. *

Raspored nastave za ljetni semestar bit će objavljen naknadno na web stranicama Odjela za ekologiju, agronomiju i akvakulturu:

<http://www.unizd.hr/Default.aspx?alias=www.unizd.hr/poljodjelstvo>



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

KONTAKTI NASTAVNIKA

Izv. prof. dr. sc. Slaven Zjalić,

Ured: M. Pavlinovića 1, tel 200 614; mail: szjalic@unizd.hr

Doc. dr. sc. Bosiljka Mustać,

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 845; mail: bmustac@unizd.hr

Doc. dr. sc. Božidar Yerkovich

Ured: Ulica Jurijske Bijankinije 2; mail: bozidar.yerkovich@unizd.hr

Doc. dr. sc. Zoran Šikić

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel 200 844; mail: zskic@unizd.hr

Doc. dr. sc. Janja Filipi

Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel. 200 841; mail: jfilipi@unizd.hr

Doc. dr. sc. Ivan Župan

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 844; mail: zupan@unizd.hr

Doc. dr. sc. Tomislav Šarić

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel 200 844; mail: tosaric@unizd.hr

Doc. dr. sc. Andrija Finka

Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel.: ; mail: afinka@unizd.hr

Doc. dr. sc. Tomislav Kos

Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel.: ; mail: tkos@unizd.hr

Dr. sc. Mia Brkljača

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 828; mail: mbrkljaca@unizd.hr

Mr. sc. Jasna Rumora

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 828; mail: jrumora@unizd.hr

Kristijan Franin dipl. ing. agr.

Ured: Trg Kneza Višeslava 9, tel. 200 843; mail: kfranin@unizd.hr

Šime Marcelić, mag. ing. agr.

Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel. 200 841; mail: simemarcelic@unizd.hr

Mr. sc. Branka Perinčić

Ured: Trg kneza Višeslava 9, tel. 200 841; mail: bperincic@unizd.hr

Jelena Lončar, dipl. ing.

Ured: Bana Josipa Jelačića 24i, tel.: ; mail: jloncar@unizd.hr



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU
UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

**t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510**

**<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr**

Konzultacije: termini konzultacija se redovito ažuriraju na mrežnoj stranici odjela

Djelatnici Sveučilišta u Zadru koji izvode nastavu na studiju Primijenjene ekologije u poljoprivredi:

Pomorski odjel:

Doc. dr. sc. Jelena Čulin,

Mr. sc. Petar Čovo

Odjel za geografiju:

Prof. dr. sc. Josip Faričić,

Odjel za zdravstvene studije:

Izv. prof. dr. sc. Marijana Matek Sarić;

Odjel za turizam i komunikacijske znanosti:

Doc. dr. sc. Ljiljana Zekanović Korona;

Konzultacije: termini konzultacija se redovito ažuriraju na mrežnim stranicama matičnih odjela

Vanjski suradnici koji izvode nastavu na studiju Primijenjene ekologije u poljoprivredi:

Prof. dr. sc. Zdravko Janicki, doc. dr. sc. Frane Strikić, doc. dr. sc. Vlasta Herak Perković,

doc. dr. sc. Marija Pandža, doc. dr. sc. Josip Ražov, doc. dr. sc. Ivica Zdrilić, mr. sc. Ladislav Čoso

- termini konzultacija prema prethodnom dogovoru sa studentima



4. OPIS PREDMETA

Tablica 6. Osnove biologije

"1. OPĆE INFORMACIJE 105"						
Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani)	Preddiplomski	Način izvođenja nastave (broj sati P+S+V+e-učenje)		2+1+1		
Godina studija	1.	Očekivani broj studenata na predmetu		50		
Naziv predmeta	Osnove biologije	Nositelj predmeta		Andrija Finka		
Bodovna vrijednost (ECTS)	5	Suradnici		Jelena Lončar		
Status predmeta	Obvezan					
2. OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Uvod u temeljne biološke pojmove i razumijevanje biologije stanice, načela nasljeđivanja u kontekstu evolucije					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-					
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	- primijeniti znanstvene metode pri rješavanju problema - prikupljati i djelomično analizirati podatke znanstvenih istraživanja - izložiti rezultate istraživanja na razumljiv i sažet način u usmenom i pisanom obliku					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon položenog ispita studenti bi trebali moći: - Prepoznati stanične strukture i znati njihovu funkciju , - Analizirati odnos funkcije i građe staničnih struktura i samih stanica - Usporediti i komentirati načine diobe stanica - Objasniti nasljeđivanje osobina po Mendelu - Predložiti moguće genotipe osobina koje su određene 1 jednim ili dva gena					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Ispod tablice					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		Komentari:	
Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave (nazočnost na 70 % predavanja i seminara) i aktivan rad na nastavi (30 %), samostalno izvođenje laboratorijskih vježbi i uspješno polaganje oba kolokvija.					
Raspodjela ECTS	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	1,5



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost na nastavi: 10 % Laboratorijske vježbe: 20% Dva kolokvija: 30% Pismeni ispit: 40 %					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Lewis, R. (Contributing Editor), Gaffin, D., Hoefnagels, M. and Parker, B. (2004) Life, 5 th Edition, McGraw-HillHigherEducation, Boston, 981 pp.					
Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskoga programa)	Dodatna izborna literatura biti će dostupna studentima putem interneta.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija	Baza podataka o prisustvovanju nastavi, obavljenim zadacima i aktivnosti studenata, studentske evaluacije rada nastavnika i suradnika, analiza uspješnosti studenata na kolokvijima i ispitima					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

PREDAVANJA

Tjedan	Tema	Sati
1	Od atoma do stanica	2



	▪ Što je život ▪ Biomolekule i voda ▪ Pregledni plan stanične organizme	
2	▪ Stanična stijenka, uloga i struktura ▪ Stanična stijenka prokariota, eukariota i gljiva – sličnosti i razlike	2
3	▪ Prokariotska i eukariotska stanica ▪ Biljna i životinjska stanica	2
4	▪ Stanična membrana ▪ Prijenos tvari kroz membranu	2
5	Stanični kostur, uloga i građa	2
6	▪ Mitohondriji i kloroplasti	2
7	▪ Ribosomi i endoplazmatski retikulum	2
8	▪ Golgijevo tijelo i lučenje tvari	2
9	▪ Jezgra ▪ Kromosomi, struktura i izgled	2
10	Dioba stanice: ▪ Mitoza ▪ Stanični ciklus	2
11	▪ Mejoza ▪ Mejoza i nasljeđivanje	2
12	▪ Spolno i nespolno razmnožavanje: značenje za vrstu, značenje za evoluciju	2
13	▪ Mendelovi zakoni	2
14	▪ Nasljeđivanje 2 neovisna gena	2
15	▪ Pojam vrste i roda ▪ Klasifikacija živih bića	2

SEMINARI		
Tjedan	Tema	Sati
1	Stanice ▪ Funkcija organela	1
2	Genetika ▪ Nasljeđivanje	1
3	Biotehnologija ▪ Genetička tehnologija mora	1
4	Evolucija ▪ Evolucija kitova	1
5	Raznolikost života ▪ Bakterije i bakterijskimetabolizam	1
6	Raznolikost života ▪ Prilagodbenorskihpelagičnihživotinja	1



7	Raznolikost života ▪ Prilagodbe morskih bentičkih životinja	1
8	Građa i funkcija biljaka ▪ Prilagodbe morskih cvjetnica	1
9	Građa i funkcija biljaka ▪ Prilagodbe morskih alga	1
10	Kretanje životinja ▪ Morske životinje – raznolikost kretanja	1
11	Animalna Fiziologija ▪ Morske životinje – održavanje unutarnjeg okoliša	1
12	Živčani sustav životinja ▪ Evolucija živčanog sustava, primjeri iz života u moru	1
13	Razmnožavanje životinja ▪ Morske ribe	1
14	Ponašanje životinja ▪ Glavonošci	1
15	Ekologija životinja ▪ Populacije	1

LABORATORIJSKE VJEŽBE

Tjedan	Tema	Sati
5	Biologija stanice ▪ Uvod u mikroskopiranje ▪ Raznolikost stanica (biljna i životinjska stanica, gljive) ▪ Fotosinteza-uzgoj biljke cvjetnjače ▪ Izolacija DNA ▪ Kromosomi-(izrada kariograma) ▪ Metode iz organskih sustava kralježnjaka ▪	5
10	Raznolikost života ▪ Istraživanje uzoraka najvećih grupa morskih organizama ▪ Istraživanje morskih alga ▪ Istraživanje biljne građe i funkcije na primjeru priobalnih biljaka	5
15	Fiziologija i ponašanje životinja ▪ Istraživanje morskih organizama s naglaskom na sustave organa ▪ Opažanje ponašanja morskih organizama	5



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 7. Matematika

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	MATEMATIKA			5	I
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski.	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc.dr.sc. Ljiljana Zekanović-Korona				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Ljiljana Zekanović-Korona				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje osnovnih matematičkih pojmova i operativnih matematičkih metoda pomoću kojih će studenti uspješno rješavati, kako jednostavne praktične poslovne probleme u okviru vlastite samostalne djelatnosti, tako i probleme koji proizlaze iz stručnog i znanstvenog rada u području prirodnih i biotehničkih znanosti.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1.	Realni brojevi, elementarna algebra, elementarna geometrija, trigonometrija, analitička geometrija u ravnini.	2
2	2.	Skupovi. Relacije. Funkcije. Elementarne funkcije (opća potencija, eksponencijalna funkcija, logaritamska funkcija, trigonometrijske funkcije.	2
3	2.	Kompozicija funkcija. Inverzne funkcije. Područje definicije funkcija.	2
4	2.	Granične vrijednosti realnih funkcija.	2
5	3.	Konvergencija (realni nizovi i redovi). Nепrekidne realne funkcije.	2
6	3.	Aritmetički i geometrijski nizovi i redovi.	2
7	4.	Diferencijalni račun (derivacija, diferencijal, osnovni teoremi, primjene)	2
8	4.	Tok funkcije. Ekstremni funkcije.	2
9	4.	Primjena derivacija. Funkcije ponude i potražnje.	2
10	4.	Derivacije višeg reda.	2
11	5.	Integralni račun (neodređeni integral, osnovne integracijske metode).	2
12	5.	Određeni integral i primjene.	2
13	6.	Obične diferencijalne jednadžbe.	2
14	7.	Kamatni račun. (jednostavni i složeni)	2
15	8.	KOLOKVIJ	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	1.	Realni brojevi, elementarna algebra, elementarna geometrija, trigonometrija, analitička geometrija u ravnini. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
2	2.	Skupovi. Relacije. Funkcije. Elementarne funkcije (opća potencija, eksponencijalna funkcija, logaritamska funkcija, trigonometrijske funkcije. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
3	2.	Kompozicija funkcija. Inverzne funkcije. Područje definicije funkcija. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
4	2.	Granične vrijednosti realnih funkcija. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
5	3.	Konvergencija (realni nizovi i redovi). Nепrekidne realne funkcije. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1



6	3.	Aritmetički i geometrijski nizovi i redovi. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
7	4.	Diferencijalni račun (derivacija, diferencijal, osnovni teoremi, primjene). Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
8	4.	Tok funkcije. Ekstremni funkcije. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
9	4.	Primjena derivacija. Funkcije ponude i potražnje. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
10	4.	Derivacije višeg reda. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
11	5.	Integralni račun (neodređeni integral, osnovne integracijske metode). Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
12	5.	Određeni integral i primjene. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
13	6.	Obične diferencijalne jednadžbe. Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
14	7.	Kamatni račun. (jednostavni i složeni) Zadaci i zadaće zadani na sustavu Moodle.	1
15	8.	KOLOKVIJ	1

Literatura	Obvezna:	Demidović, B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb Pavković, B.: Elementarna matematika I, Školska knjiga
	Dopunska:	Pačar, M.: Limesi, nizovi, redovi: udžbenik + zbirka + rješenja + preko 300 riješenih zadataka
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: moodle.srce.hr/2015-2016/

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		Aktivnost na nastavi	1
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	



**Ishodi
učenja**

Objasniti pojmove elementarne matematike.
Primijeniti matematičke postupke pri rješavanju problema.
Razviti matematički način mišljenja i komunikacije.
Pokazati vještine računanja i **koristiti** matematičke procedure i algoritme vezane uz usvojene matematičke koncepte.
Razumjeti i interpretirati rezultate dobivene matematičkim izračunima.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		1
Aktivnost na predavanjima		1
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaca na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		2
Pismeni ispit		2
Usmeni ispit (final exam)		1
Ukupno		5

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-59 %	1 (nedovoljan)
	60-69 %	2 (dovoljan)
	70-79 %	3 (dobar)
	80-89 %	4 (vrlo dobar)
	90-100 %	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi

Ishod učenja koji se provjerava

Opišite tok funkcije: $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$

Primijeniti matematičke postupke pri rješavanju problema.
Pokazati vještine računanja i **koristiti** matematičke procedure i algoritme vezane uz usvojene matematičke koncepte.
Razumjeti i interpretirati rezultate dobivene matematičkim izračunima.



Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Koliko dugo mora biti uložena glavnica od 35000 kn uz 4,5 % da naraste na istu vrijednost kao 25000 kn uz 7 % za 20 godina.		Primijeniti matematičke postupke pri rješavanju problema. Razviti matematički način mišljenja i komunikacije.	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Odredite područje definicije funkcije: $f(x) = \sqrt[2]{\log_{\frac{1}{4}} \frac{2+3x}{x+1}}$		Pokazati vještine računanja i koristiti matematičke procedure i algoritme vezane uz usvojene matematičke koncepte. Razumjeti i interpretirati rezultate dobivene matematičkim izračunima.	
Obveze studentata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70 %	0 %
	Vježbe	70 %	0 %
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studentata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Prisutnost na predavanjima i seminarima (70 %).		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	9	
	2.	15	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Ponedjeljak	18:00-19:00
Utorak	09:00-10:00
Kontakt informacije	
<i>ljkorona@unizd.hr</i>	



Tablica 8. Osnove kemije

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	1.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP103	Osnove kemije			6	I
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema				
Nositelj:	Jelena Čulin				
Izvoditelji:	/				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	15			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja iz kemije neophodnih za razumijevanje procesa u ekosustavima.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1: OPĆA KEMIJA Struktura atoma: Građa atoma. Atomski broj. Maseni broj. Izotopi. Definicija kemijskog elementa. Bohrov model atoma. Kvantna teorija i elektronska struktura atoma. Načelo izgradnje periodnog sustava ('Aufbauprinzip'). Periodičnost svojstava elementarnih tvari (veličina atoma, ionizacijske energije, elektronski afiniteti). Kemijska veza i struktura molekula: Elektronska teorija valencije. Ionska, kovalentna i metalna veza. Polarna kovalentna veza, elektronegativnost, Lewisove strukturne formule. VSEPR. Teorija valentne veze i teorija molekularnih orbitala. Kemijska termodinamika: rad i toplota, spontani i prisilni procesi, prvi stavak termodinamike, unutarnja energija, entalpija, Hessov stavak. Entropija, drugi i treći stavak termodinamike. Slobodna energija. Kemijska ravnoteža: konstanta ravnoteže, Le Châtelierovo načelo. Međumolekulske sile i agregacijska stanja: Vrste međumolekulskih interakcija. Plinovi: idealni plinski zakoni za čiste plinove i plinske smjese. Kinetička molekularna teorija plinova. Realni plinovi. Tekućine: fizikalna svojstva (viskoznost, površinska napetost). Krutine: fizikalna svojstva krutina, strukture kovinskih, ionskih i molekularnih kristala, amorfne krutine. Fazni prijelazi. Otopine: Otopine plinova, kapljevine i čvrstih tvari u tekućinama. Koligativna svojstva. Otopine elektrolita. Ravnoteže u otopinama elektrolita. Definicije kiselina i baza. Konstante disocijacije kiselina i baza. Ionski produkt vode. pH vrijednost. Kemijske ravnoteže u vodenim otopinama soli. Puferske otopine. Produkt topljivosti: uvjeti taloženja i otapanja teško topljivih taloga.
	M2: ORGANSKA KEMIJA Organski spojevi: Funkcijske skupine. Podjela organskih spojeva. Organske reakcije. Stereokemija: Konformacijski i konfiguracijski stereoisomeri. Enantiomeri i diastereoisomeri.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini; struktura, nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. Reakcije polimerizacije. Sintetski i prirodni polimeri. Aromatski ugljikovodici: Aromatičnost. Nomenklatura. Svojstva i karakteristične reakcije. **Alkoholi, fenoli, eteri i tioli:** struktura, nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. **Aldehidi i ketoni:** nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. **Karboksilne kiseline i derivati:** nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. **Amini i amidi:** nomenklatura, dobivanje, svojstva, reakcije.

M3: KEMIJSKI RAČUN

Međunarodni sustav jedinica. Vrste tvari. Kemijski simboli i formule. Relativne atomske i molekulske mase. Kemijske jednadžbe. Računanje kvantitativnih odnosa pri kemijskim reakcijama. Energijske promjene pri kemijskim reakcijama. Spontanost reakcije. Jednadžba stanja idealnih plinova. Ravnoteže u homogenim i heterogenim sustavima. Otopine: izražavanje sastava. Koligativna svojstva. Otopine elektrolita. pH vrijednost. Hidroliza soli. Puferske otopine. Redoks-reakcije.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Struktura atoma: Građa atoma. Atomijski broj. Maseni broj. Izotopi. Definicija kemijskog elementa. Bohrov model atoma. Kvantna teorija i elektronska struktura atoma.	3
2	M1	Načelo izgradnje periodnog sustava ('Aufbauprinzip'). Periodičnost svojstava elementarnih tvari (veličina atoma, ionizacijske energije, elektronski afiniteti).	3
3	M1	Kemijska veza i struktura molekula: Elektronska teorija valencije. Ionska, kovalentna i metalna veza. Polarna kovalentna veza, elektronegativnost, Lewisove strukturne formule.	3
4	M1	VSEPR. Teorija valentne veze i teorija molekulskih orbitala.	3
5	M1	Kemijska termodinamika: rad i toplina, spontani i prisilni procesi, prvi stavak termodinamike, unutarnja energija, entalpija, Hessov stavak. Entropija, drugi i treći stavak termodinamike. Slobodna energija.	3
6	M1	Kemijska ravnoteža: konstanta ravnoteže, Le Châtelierovo načelo. Međumolekulske sile: Vrste međumolekulskih interakcija.	3
7	M1	Agregacijska stanja: Plinovi: plinski zakoni za idealne čiste plinove i plinske smjese. Kinetička molekularna teorija plinova. Realni plinovi.	3
8	M1	Kapljevine: fizikalna svojstva (viskoznost, površinska napetost). Krutine: fizikalna svojstva krutina, strukture kovinskih, ionskih i molekulnih kristala, amorfne krutine. Fazni prijelazi.	3
9	M1	Otopine: Otopine plinova, kapljevina i čvrstih tvari u kapljevinama. Koligativna svojstva. Otopine elektrolita. Ravnoteže u otopinama elektrolita. Definicije kiselina i baza.	3
10	M1	Konstante disocijacije kiselina i baza. Ionski produkt vode, pH vrijednost. Kemijske ravnoteže u vodenim otopinama soli. Puferske otopine. Produkt topljivosti: uvjeti taloženja i otapanja teško topljivih taloga.	3
11	M2	Organski spojevi: Funkcijske skupine. Podjela organskih spojeva. Organske reakcije. Stereokemija: Konformacijski i konfiguracijski stereoisomeri. Enantiomeri i diastereoizomeri.	3
12	M2	Ugljikovodici: alkani, alkeni, alkini; struktura, nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. Reakcije polimerizacije. Sintetski i prirodni polimeri.	3
13	M2	Aromatski ugljikovodici: Aromatičnost. Nomenklatura. Svojstva i karakteristične reakcije. Alkoholi, fenoli, eteri i tioli: struktura, nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije.	3
14	M2	Aldehidi i ketoni: nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije. Karboksilne kiseline i derivati: nomenklatura, dobivanje, svojstva i reakcije.	3
15	M2	Amini i amidi: nomenklatura, dobivanje, svojstva, reakcije. Kolokvij.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1 i M3	Međunarodni sustav jedinica. Vrste tvari. Kemijski simboli i formule.	1
2	M1 i M3	Relativne atomske i molekulske mase. Empirijska i molekulska formula spoja.	1



3	M1 i M3	Kemijske jednadžbe. Računanje kvantitativnih odnosa pri kemijskim reakcijama.	1
4	M1 i M3	Mjerodavni reaktant. Iskorištenje reakcije.	1
5	M1 i M3	Energijske promjene pri kemijskim reakcijama. Spontanost reakcije.	1
6	M1 i M3	Ravnoteže u homogenim i heterogenim sustavima.	1
7	M1 i M3	Plinovi.	1
8		Kolokvij.	1
9	M1 i M3	Otopine: izražavanje sastava. Koligativna svojstva.	1
10	M1 i M3	pH vrijednost. Hidroliza soli.	1
11	M2 i M3	Puferske otopine. Redoks-reakcije.	1
12	M2 i M3	Ugljikovodici.	1
13	M2 i M3	Alkoholi, fenoli, eteri i tioli. Aldehidi i ketoni	1
14	M2 i M3	Karboksilne kiseline i derivati.	1
15	M2 i M3	Amini i amidi.	1

Literatura	Obvezna:	I. Filipović i S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, VIII. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1991. D. Amić: Organska kemija za studente agronomске struke, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
	Dopunska:	M. Sikirica, Stehiometrija, VI. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1981. - Denninaston, Topping, Caret, General, organic and biochemistry, V izdanje, McGrawHill, New York, 2007.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin lozinku za pristup predmetu studenti će dobiti na prvom predavanju

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja.

Na seminarima studenti rješavaju teorijske i računske zadatke tematski vezane uz pojedino predavanje.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Praktični rad		Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	2
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- povezati strukturu i svojstva atoma
- predložiti vrstu kemijske veze i strukturu spoja
- objasniti i razlikovati unutrašnju energiju, entalpiju, entropiju i slobodnu energiju i predvidjeti spontanost kemijske reakcije
- predvidjeti osnovna svojstva tvari temeljem poznavanja agregacijskog stanja
- objasniti kemijsku ravnotežu i predvidjeti učinak različitih čimbenika
- navesti vrste i imena organskih spojeva, te povezati fizikalna i kemijska svojstva s funkcijskom skupinom
- navesti i objasniti tipične kemijske reakcije za pojedine vrste organskih spojeva
- izračunati fizikalne i kemijske veličine predviđene programom

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Kolokvij*	2	100*
Pismeni ispit	1	100*
Usmeni ispit (final exam)	1	100
Ukupno		200

* Pismena provjera znanja: 2 kolokvija tijekom semestra **ili** pismeni ispit u terminu ispitnih rokova

Pismena provjera obuhvaća poznavanje kemijskog računa.

Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima smiju pristupiti pismenom ispitu.

Student mora položiti pismenu provjeru (postići ukupno 50 bodova na 2 kolokvija ili pismenom ispitu) da bi pristupio usmenom ispitu.

Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova koji obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta.

Ocjena kolegija je ocjena pismenog x 0,4 plus ocjena usmenog ispita x 0,6.

Formiranje ocjene na pismenom/usmenom ispitu	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-49	1 (nedovoljan)
	50-63	2 (dovoljan)
	64-77	3 (dobar)
	78-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)



Primjer pitanja na kolokviju/pismenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Izračunajte pH puferske otopine u kojoj je koncentracija NH_3 $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$ i koncentracija NH_4^+ $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$. K_b je $1,8 \times 10^{-5}$		Činjenična i teorijska znanja	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Poredajte sljedeće spojeve prema rastućem vrelištu i objasnite izbor: heptan-1-ol, heptanska kiselina, heptan		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Studenti su dužni ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i seminarima.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8	
	II	15	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	6. 2.
		usmeni	8.2.
	Zimski (II. termin)	pismeni	20. 2.
		usmeni	22.2.
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	4. 9.
		usmeni	6. 9.
	Jesenski (II. termin)	pismeni	18. 9.
		usmeni	20. 9.

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
ponedjeljak	14-15 h



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije

e-mail: jculin@unizd.hr



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 9. Agroklimatologija

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Agroklimatologija			4	1.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	prof. dr. sc. Josip Faričić				
Izvoditelji:	Ladislav Čoso, dipl. inž.				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvjeshće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Upoznati studente s osnovnim znanjima i vještinama iz područja meteorologije i klimatologije potrebnim za upravljanje i gospodarenje poljoprivrednim i šumskim ekosustavima, kao i odgovarajućim biljnogeografskim zonama.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 – Zemljino i Sunčevo zračenje, Atmosfera Osnovni uvjeti za život. Općenito o utjecaju atmosfere na biljke i životinje. Vrijeme i klima. Podjela atmosfere po visini. Sastav zraka u prirodnim uvjetima. Atmosferske primjese i njihov utjecaj na život. Sunce kao izvor energije. Sunčevo ozračenje. Osunčavanje i osvjetljenje. Utjecaj reljefa na ukupno Sunčevo ozračenje i osunčavanje pri tlu. Zračenje Zemljine površine. Protuzračenje atmosfere. Biološko djelovanje energije Sunčeva i Zemljina zračenja.
	M2 – Toplina i temperatura, voda i njezine pretvorbe, atmosferski tlak i gibanje zraka Toplina u tlu i vodi. Toplina u atmosferi. Važnost temperature za biljke i životinje. Utjecaj vremena na fotosintezu i respiraciju. Isparivanje vode. Voda u tlu. Vlaga u zraku. Oblaci. Oborina. Važnost atmosferske vode za biljke i životinje. Atmosferski tlak. Atmosfersko strujanje. Vjetar. Važnost atmosferskog strujanja za biljke i životinje.
	M3 – Meteorološki izvještaji i osnove klimatologije Meteorološki izvještaji i prognoze za potrebe poljodjelstva. Klimatska podjela. Thornthwaiteova podjela klima. Köppenova podjela klima. Godišnji tijek vremena u hrvatskoj kao osnova za tumačenje klime. Planinska klima. Klima brežuljaka, dolina i kotlina. Vertikalne promjene meteoroloških parametara unutar raslinstva. Prilagodba biljke meteorološkim uvjetima staništa. Mijenjanje temperature prizemnom sloju zraka i biljnom pokrovu. Zaštita od vjetera. Reguliranje



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

evapotranspiracije. Djelovanje na oblake i oborinu. Obrana od tuče. Staklenici, plastenici, pokrovi i nastambe.

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima

Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvodni dio. Općenito o utjecaju atmosfere na biljke i životinje. Meteorologija. Ustroj meteorološke službe.	2
2	M1	Podjela atmosfere po visini, sastav atmosfere, atmosferske promjene i njihov utjecaj na život.	2
3	M1	Sunčevo i Zemljino zračenje (1.dio)	2
4	M1	Sunčevo i Zemljino zračenje (2.dio)	2
5	M2	Toplina i Temperatura: toplina u tlu i vodi, toplina u atmosferi, važnost vanjske temperature za biljke i životinje.	2
6	M2	Ovisnost metabolizma o atmosferskim utjecajima.	2
7	M2	Voda i njezine pretvorbe (1. dio)	2
8	M2	Voda i njezine pretvorbe (2. dio)	2
9	M2	Gibanje zraka (1. dio)	2
10	M2	Gibanje zraka (2. dio)	2
11	M3	Meteorološki izvještaji i prognoze za potrebe poljodjelstva.	2
12	M3	Klimatske podjele.	2
13	M3	Reljef i klima.	2
14	M3	Fitoklima.	2
15	M3	Mijenjanje meteoroloških uvjeta u okolišu biljke i životinje.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati



Studentima će biti ponuđene seminarske teme koje će morati obraditi te usmeno i pismeno izložiti. Za izvođenje i prezentaciju seminarskih tema predviđen je jedan sat tjedno, ukupno 15 sati.

Primjeri tema:

- Povezanost klimatskih regija i područja uzgoja masline u svijetu.
- Suša i njen učinak na razvoj biljnih vrsta.
- Klimatske promjene i njihov utjecaj na poljodjelstvo.
- Povezanost klimatskih elemenata s intenzitetom erozije tla.
- Uzgoj žitarica i klimatski pojasevi.

Literatura	Obvezna:	• Penzar, I., Penzar, B. (2000.): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb. • Penzar, I., Penzar, B. (1989.): Agroklimatologija, Školska knjiga, Zagreb.
	Dopunska:	• Penzar, B., Penzar, I., Orlić, M. (2001.): Vrijeme i klima hrvatskog Jadrana, Nakladna kuća Dr. Feletar, Zagreb. • Šegota, T., Filipčić, A. (1996.): Klimatologija za geografe, Školska knjiga, Zagreb.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	- objasniti osnovne meteorološke elemente te modifikatorski učinak klimatskih čimbenika - objasniti temeljnu energetiku i dinamiku atmosferskih procesa - objasniti i povezati međudjelovanje pojedinih meteoroloških elemenata te objasniti značenje vremena i klime na prostorne strukture i procese
----------------------	--



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

- utvrditi i objasniti utjecaje vremena i klime na biljni i životinjski svijet
- utvrditi poveznice različitih klimatskih tipova i biljnogeografskih zona te agrarno-geografskih zona
- obrađivati te pravovaljano i pravodobno koristiti meteorološke podatke (vrijednosti meteoroloških elemenata, sinoptičke karte, vremenske prognoze i dr.) relevantne za upravljanje i gospodarenje poljoprivrednim i šumskim ekosustavima

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad	1	20
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	2	50
Pismeni ispit	1	50
Usmeni ispit (final exam)	1	30
Ukupno		

* Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija koja nisu obavezna. Polaganjem oba kolokvija studenti se mogu osloboditi polaganja završnoga pismenog ispita, ako su zadovoljni predloženom ocjenom dobivenom na temelju kolokvija. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija. Uvjeti za pristupanje završnom ispitu su položen pismeni ispit (ili položena oba kolokvija) i održan seminar.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50	1 (nedovoljan)
	51-63	2 (dovoljan)
	64-76	3 (dobar)
	77-88	4 (vrlo dobar)
	89-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Suša i njen učinak na razvoj biljnih vrsta.	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Što je anticiklona? Kako dijelimo energiju Sunčevog zračenja? Što je fotosinteza?			Činjenična i teorijska znanja
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Koja strana dinarskih planina ima više oborina i zašto? Kako nastaju orognenetski oblaci?			Činjenična i teorijska znanja
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Redovito pohađanje nastave i samostalno usmeno i pismeno izlaganje seminarskog rada.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	8.	
	2.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije

lcoso@unizd.hr



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 10. Uvod u znanstveni rad i biometriku

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	1.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Uvod u znanstveni rad i biometriku			6	1
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni				
Preduvjet upisa:	Nema				
Nositelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić				
Izvoditelji:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić; Dubravko Pejdo, mag. ing.				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	30	15	15		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvjšeće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Stjecanje osnovnih znanja o metodologijama znanstveno-istraživačkog rada, oblicima informacija i bazama podataka i njihovom korištenju, pisanju znanstvenog rada, deskriptivnoj i inferencijalnoj statistici, te računalnih vještina potrebnim za primjenu tih znanja u praksi.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Uvod u znanstveni rad Uvodno predavanje - upoznavanje s obvezama na predmetu i načinima njihovih izvršenja. Metode znanstvenog rada, izbor teme znanstvenog rada, eksperimentalni rad. Vrste znanstvenih i stručnih djela. Struktura znanstvenog rada. Priprema rukopisa, usmeno izlaganje rezultata znanstvenog rada.				
	M2 Biometrika Populacija, distribucija, frekvencija. Mjerila koja opisuju distribuciju. Distribucija vjerojatnosti i neke važnije teoretske distribucije. Procjena parametara populacije preko vrijednosti iz uzorka. Nulta hipoteza i testiranje nulte hipoteze. Hi-kvadrat test i njegove primjene. Analiza varijabilnosti. Regresija i korelacija. Planiranje i izvođenje eksperimenata. Višefaktorijsalni pokusi.				
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima					
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja			
		Tema			Sati
1	M1	Uvodno predavanje – upoznavanje s obvezama na predmetu i načinima njihovih izvršenja. Znanost, biometrika.			2
2	M1	Metode znanstvenog rada, izbor teme znanstvenog rada, eksperimentalni rad.			2



3	M1	Vrste znanstvenih i stručnih djela.	2
4	M1	Struktura znanstvenog rada.	2
5	M1	Priprema rukopisa, usmeno izlaganje rezultata znanstvenog rada.	2
6	M2	Populacija, distribucija, frekvencija.	2
7	M2	Mjerila koja opisuju distribuciju.	2
8	M2	Distribucija vjerojatnosti i neke važnije teoretske distribucije.	2
9	M2	Procjena parametara populacije preko vrijednosti iz uzorka.	2
10	M2	Nulta hipoteza i testiranje nulte hipoteze.	2
11	M2	Hi-kvadrat test i njegove primjene.	2
12	M2	Analiza varijabilnosti.	2
13	M2	Regresija i korelacija.	2
14	M2	Planiranje i izvođenje eksperimenata.	2
15	M2	Višefaktorijski pokusi.	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Način izrade i prezentacije seminarskog rada.	1
2	M1	Izbor tema seminara i rasprava o izabranim temama.	1
3	M1	Prezentacija seminara.	1
4	M1	Prezentacija seminara.	1
5	M1	Prezentacija seminara.	1
6	M1	Prezentacija seminara.	1
7	M1	Prezentacija seminara.	1
8	M1	Prezentacija seminara.	1
9	M1	Prezentacija seminara.	1
10	M1	Prezentacija seminara.	1



11	M1	Prezentacija seminara.	1
12	M1	Prezentacija seminara.	1
13	M1	Prezentacija seminara.	1
14	M1	Prezentacija seminara.	1
15	M1	Prezentacija seminara.	1
Vježbe			
Tjedan	Cjelina predmeta	Tema	Sati
2	M1	Baze podataka, pretraživanje baza podataka.	1
3	M1	Microsoft Word - Uređivanje dokumenta.	1
4	M1	Microsoft Word - Izgled dokumenta.	1
5	M1	Microsoft Word - Organizacija dokumenta.	1
6	M2	Microsoft Word - Elementi dokumenta.	2
7	M2	Microsoft Excel – Uređivanje.	1
8	M2	Microsoft Excel - Rad sa podacima.	2
9	M2	Microsoft Excel – Funkcije.	2
10	M2	T-test.	2
11	M2	Hi – kvadrat test.	2

Literatura	Obvezna:	Knežević, I., Mijić, P.: Uvod u znanstveni rad, drugo dopunjeno i izmijenjeno izdanje, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2006. Đ. Vasilj.: Biometrika i eksperimentiranje u bilinogojstvu. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb, 2000.	
	Dopunska:	Kniewald, J.: Metodika znanstvenog rada, Multigraf, Zagreb, 1993. Težak, Đ.: Pretraživanje informacija na internetu, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2002. Primjena metodologije stručnog i znanstvenog istraživanja, Ekonomski fakultet, Osijek, 2000. Žugaj, M.: Osnove znanstvenog i stručnog rada, «Zagreb», Samobor, 1989. Zelenika, R.: Znanost o znanosti, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2004.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
Nastavne metode i način izvođenja predmeta			
Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja.			



Vježbe se izvode u informatičkoj učionici samostalnim radom studenata na računalu.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Praktični rad	0,5	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će: - Poznavati osnovne metodologije znanstvenog rada; - Pripremiti i napisati seminarske radove; - Pripremiti i prezentirati rezultate svog istraživanja; - Analizirati statističke podatke upotrebom programa Microsoft Office Excel; - Napraviti grafički prikaz analiziranih podataka; - Planirati eksperiment i osmisliti hipotezu.					
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina						
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Zadaća na vježbama		10		50		
Kolokvij*		3		100		
Pismeni ispit*		1		100		
Usmeni ispit (final exam)		1		100		
Ukupno				250		
* Pismena provjera znanja: 3 obvezna kolokvija tijekom semestra ili pismeni ispit u terminu ispitnih rokova Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova Student mora položiti pismenu provjeru (ostvariti najmanje 50% bodova na svakom od 3 kolokvija ili pismenom ispitu) da bi pristupio usmenom ispitu. Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima mogu pristupiti pismenom ispitu.						
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)		Ocjena		
		0-60		1 (nedovoljan)		
		61-70		2 (dovoljan)		
		71-80		3 (dobar)		
		81-90		4 (vrlo dobar)		
		91-100		5 (izvrstan)		
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi				Ishod učenja koji se provjerava		
Za podatke dane u tablici izračunajte srednju vrijednost i standardnu devijaciju te ih grafički prikaži u obliku stupaca.				Činjenična i teorijska znanja.		



Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava	
Što je to regresija a što korelacija?			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava	
Navedite uvjete koji moraju biti ispunjeni da bi se mogao računati hi-kvadrat test.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)			
	Oblik nastave	Redovni studenti		Izvanredni studenti
	Predavanja	70		35
	Vježbe	70		70
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi		
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):			
	Studenti su dužni ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i vježbama.			
Raspored održavanja kolokvija i ispita				
Kolokviji	redni broj kolokvija		tjedan nastave	
	1.		6.	
	2.		15.	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita		datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni		__ veljače 2017.
		usmeni		__ veljače 2017.
	Zimski (II. termin)	pismeni		__ veljače 2017.
		usmeni		__ veljače 2017.
	Izvanredni	pismeni		
		usmeni		
	Ljetni (I. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Ljetni (II. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Jesenski (I. termin)	pismeni		__ rujna 2017.
		usmeni		__ rujna 2017.
	Jesenski (II. termin)	pismeni		__ rujna 2017.
		usmeni		__ rujna 2017.
	Konzultacije			
dan u tjednu			vrijeme održavanja	
Tomislav Šarić - utorak			9 – 10	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Dubravko Pejdo – po dogovoru	po dogovoru
Kontakt informacije	
tosaric@unizd.hr dubravkopejdo@yahoo.com	



Tablica 11. Engleski jezik struke I

Priloga 11: Engleski jezik stranica 1

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	1.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
JEE 101	Engleski jezik struke I			4	1.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	engleski	Razina ishoda učenja:	4.
Status predmeta	obvezni				
Preduvjet upisa:	najmanje četiri godine učenja engleskog jezika				
Nositelj:	Anamarija Štulina, prof.				
Izvoditelji:					
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	/		30	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete i analiza rezultata				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Prema Pravilniku o sustavu osiguranja kvalitete u Centru za strane jezike Izvjeshće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Konsolidiranje jezičnih struktura i gramatike; usvajanje osnovnih tehnika čitanja stručne literature; usvajanje tehnika pisanja sažetaka i stručnih radova; razvijanje vještine govorenja o stručnim temama; upoznavanje osnovnog vokabulara struke.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	Module 1 – Reading, Note Taking and Summarising Reading strategies (skimming, scanning), clause and sentence structure, parts of speech, building word families, summarizing, recording and learning vocabulary, academic writing, finding useful resources, research questions,
	Module 2 – Listening and Summarising Taking notes while listening, paraphrasing and summarising, taking notes while reading, reported speech, preparing and delivering a speech.
	Module 3 – Listening, Note taking and Summarizing Analysing and developing arguments (topic and supportive sentences), writing developed paragraphs, linkers, coherence and cohesion, conditionals, using resources, reported speech, expository essay.

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja / Vježbe	
		Tema	Sati
1	1	1. / 2. Nastavna jedinica: Upisi	4



2	1	3. Nastavna jedinica: Introduction to the course: aims, content and structure, discussion of student obligations and prerequisites for the course. Introduction to Merlin. 4. Nastavna jedinica Module 1 – READING NOTE TAKING AND SUMMARISING <i>Pulp Friction</i> – reading strategies (skimming, scanning) <i>Language focus</i> – clause and sentence structure Academic language – Sentence Structure ppt <i>Greenpeace news</i> - skimming, scanning	4
3	1	5. Nastavna jedinica <i>Academic language</i> – Word Class (taking notes while reading) <i>Greenhouses</i> – word diagrams – recording and learning vocabulary and introduction to summarising <i>How Greenhouses Work</i> – skimming, scanning, intensive reading, note-taking 6. Nastavna jedinica Study Skills – Summarising <i>How Greenhouses Work</i> – notes & summary peer editing Paraphrasing with synonyms	4
4	1	7. Nastavna jedinica Language focus – Parts of speech Academic Language – Building word families (affixes) Paraphrasing with changing nouns to verbs Study Skills – online dictionary resources <i>Climate Change-Driven Drought Causes Major Crop Losses</i> – reading techniques (skimming, scanning, intensive reading) + word diagrams 8. Nastavna jedinica Language focus – question word order (jigsaw reading) Grammar review: present and past tenses (present simple and continuous, past simple and continuous)	4
5	1	9. Nastavna jedinica First assignment (reading comprehension / parts of speech / word formation / sentence structure / questions) 10. Nastavna jedinica - Module 2 – LISTENING, AND SUMMARISING <i>Agroecology</i> – reading, listening, note taking Jerry Glover listening summary	4
6	1	11. Nastavna jedinica <i>Farm for the Future</i> – BBC documentary – note-taking, summarising 12. Nastavna jedinica <i>What Are Genetically Modified Crops</i> – reading, vocabulary extension (paragraph writing - formal language) <i>The World's Greatest Scam</i> – video, listening, note taking – summarising research on pros-and-cons of GMO	4
7	2	13. Nastavna jedinica In class debate on GMO 14. Nastavna jedinica In class debate on GMO	4
8	2	15. Nastavna jedinica <i>Organic food proven healthier</i> – reading, summarising Language focus – reported speech	4



		16. Nastavna jedinica Academic language: Avoiding plagiarism	
9	2	17. Nastavna jedinica Second assignment (present and past tenses / reported speech / summary) 18. Nastavna jedinica Module 3 – ACADEMIC WRITING <i>Clean Energy is Possible</i> – reading, analysing text, and identifying stages in an argument, topic and supporting sentences Developing an argument (ARE practice) Definitions in academic writing - introduction <i>Research paper</i> : using resources (reported speech)	4
10	2 / 3	19. Nastavna jedinica <i>Paper bag or plastic bag</i> – critical thinking / recognising bias / writing a developed paragraph Coherence and cohesion 20. Nastavna jedinica Module 3 A developed paragraph peer editing <i>Why Should I Recycle?</i> - reading, topic sentences/paragraphs, linking words Language focus – conditional sentences type 0 -1 -2	4
11	3	21. Nastavna jedinica Academic writing – essay structure / blending source material Process writing 1 - a plan with sources 22. Nastavna jedinica Process writing - plan peer editing Process writing 2 – essay draft	4
12	3	23. Nastavna jedinica Process writing – essay peer editing 24. Nastavna jedinica Academic writing: using resources Third assignment expository essay	4
13	3	25. Nastavna jedinica Academic writing: IMRAD structure Citation styles 26. Nastavna jedinica Academic papers analysis	4
14	3	27. Nastavna jedinica Academic paper summary and analysis – sample presentation, feedback and discussion 28. Nastavna jedinica - Fourth assignment (oral presentation)	4
15	3	29. Nastavna jedinica - Fourth assignment (oral presentation) 30. Nastavna jedinica Revision, individual consultations	4

Literatura	Obvezna:	1. Štulina, Anamarija: JEE 101 Engleski jezik struke I. Zadar, 2016. 2. Engleski riječnik
	Dopunska:	1. Murphy Raymond: English Grammar in Use. Cambridge, 1995. 2. Redman S., Shaw E.: Vocabulary in Use Intermediate. Cambridge



		University Press, 1999. 3. Kennedy-Isern K.: The Write Path, Intermediate. Kelly Paperback, 2001. 4. MacAndrew R., Martinez R.: Instant Discussions. Thomson Learning, 2003. 5. Rosenberg, V. M.: Reading, Writing, Thinking: Critical Connections. Random House, Inc., New York, 1989. 6. Coman, M. J.; Heavers, K. L.: Improving Reading Comprehension and Speed, Skimming and Scanning, Reading for Pleasure (2nd edition). NTC Publishing Group, Lincoln Wood, Illinois, USA, 1998. 7. Coman, M. J.; Heavers, K. L.: Developing Study Skills, Taking Notes and Tests, Using Dictionaries and Libraries (2nd edition), Glencoe/McGraw-Hill, 2001. 8. Stručni materijali s Interneta
Pripremni materijali:	3.	Skripta; Soars, Liz and John: Academic Skills - Level I. Oxford: University Press 2006.

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Nastava stranog jezika struke se temelji na izravno komunikativnoj metodi, uvažavajući najnovija dostignuća u nastavi stranog jezika. U nastavi će se koristiti bijela ploča, LCD projektor, TV, DVD, VCR i druga pomagala.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2,4	Praktični rad		Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	0,5
	Domaće zadaće	0,3	Seminarski rad		Usmeni ispit	0,3
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

- konsolidiranje jezičnih struktura i gramatike: glagolska vremena, kondicionali, postavljanje pitanja, direktni i indirektni govor, imenice, veznici; jezična analiza stručnog teksta;
- osnovne tehnike čitanja teksta; čitanje u svrhu razumijevanja općenitog značenja teksta i detaljno čitanje u svrhu pronalaženja određene informacije;
- poznavanje načina organiziranja informacija u stručnom tekstu; razlikovanje osnovne ideje teksta od detalja kojima je potkrijepljena;
- predviđanje sadržaja na temelju stručnih i jezičnih znanja, razumijevanja značenja



riječi iz konteksta te druge tehnike koje osiguravaju ekonomičnost čitanja;
- razvijen kritički pristup čitanju u smislu razlikovanja činjenica od mišljenja; uočavanje načina iskazivanja suprotnosti, uvjeta, zaključaka i sl;
- pisanje sažetaka stručnih tekstova uz isticanje ključnih riječi;
- održavanje usmenih izlaganja na stručne teme te raspravljanje o istima;
- poznavanje osnovnog vokabulara struke.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće	10	10
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	obavezan izlazak na sve kolokvije: 4x 5	30
Pismeni ispit	9	40
Usmeni ispit (final exam)	5	20
Ukupno		100

* Tokom semestra studenti su dužni uraditi 4 zadaće, svaka zadaća vrijedi 10% od ukupnog rezultata pismenog ispita. Na kraju semestra se drži završni pismeni ispit koji vrijedi 60% od ukupnog rezultata pismenog ispita, a nakon pismenog ispita student pristupa usmenom ispitu. Ukupni rezultat pismenog ispita čini 70% cjelokupnog ispita. Usmeni ispit čini 20% cjelokupnog ispita. Sudjelovanje u nastavi (prisutnost, aktivnost, domaće zadaće) čini 10% cjelokupnog ispita. Uspjeh na svim zadaćama, pismenom ispitu i usmenom ispitu se izražava postotcima. Ukoliko student ne uradi na vrijeme jednu ili više zadaća (kolokvija) ne dobiva potpis nastavnika, te gubi pravo izlaska na završni pismeni ispit. Nastavnik zadržava pravo osloboditi određene studente pismenog i/ili usmenog ispita.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50	1 (nedovoljan)
	51-63	2 (dovoljan)
	64-76	3 (dobar)
	77-88	4 (vrlo dobar)
	89-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Školska zadaća – usmeno izlaganje	Sposobnost usmenog izlaganja, organizacija informacija, upotreba veznika.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Školska zadaća – razumijevanje čitanjem		Sposobnost razumijevanja teksta putem čitanja te ispravno korištenje dobivenh informacija.	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
What does the future hold regarding the environment – are you an optimist or a pessimist? Discuss.		Sposobnost izlaganja i rasprave na zadanu temu, korištenje određenog vokabulara struke te pravilna upotreba gramatičkih struktura.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	80%	10%
	Vježbe	80%	10%
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Redovito pohađanje nastave, izlazak na sve četiri obvezne zadaće.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	5.	
	2.	9.	
	3.	12.	
	4.	14./15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (III)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (IV)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

--	--	--	--

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
vidi Merlin	
Kontakt informacije	
astulina@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 12. Osnove botanike

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	1.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP101	Osnove botanike			6	II.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Slaven Zjalić				
Izvoditelji:	Izv.prof.dr.sc. Slaven Zjalić, doc. dr. sc. Tomislav Kos, dr.sc. Marija Pandža, mr.sc. Branka Perinčić,				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	45	15	15		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Upoznati studente s anatomijom, morfologijom biljnih stanica, tkiva i organa te ih povezanošću između anatomije-morfologije i fiziologije stanice/tkiva/organa. Upoznati studente s osnovama sistematike bilja.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Uvod u botaniku Discipline unutar botanike, značajke živih bića, klasifikacije biljaka u okviru klasifikacije živih bića. Biljna citologija: poseban naglasak na biljnu stanicu i njezine sastavne dijelove. Biljna histologija: morfologija i histologija kormusa. Primarna i sekundarna tvorna staničja, primarna i sekundarna trajna staničja,				
	M2 Biljna Anatomija Biljna organologija: morfologija vegetativnih organa: korijena, izdanka, stabljike i lista Anatomija lista, anatomija stabljike (primarna i sekundarna građa stabljike jednosupnica i dvosupnica), anatomija korijena, anatomija generativnih organa (građa sjemenke). Morfologija generativnih organa: cvjetova golosjemenjača i kritosjemenjača, morfologija cvata, vrste cvatova, oprašivanje i oplodnja u kritosjemenjača, morfologija, klasifikacija i rasprostranjivanje plodova. Prilagodbe biljaka načinu života i životnom prostoru.				
	M3 Osnove sistematike bilja				



Identifikacija, nomenklatura, filogenija, taksonomija i biljna evolucija.			
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod: zajedničke značajke biljaka i životinja, bitne razlike između biljaka i životinja, discipline unutar botanike, klasifikacija živih bića.	3
2	M1	Citologija: metode istraživanja. Mikroskop. Stanca kao građevna jedinica života	3
3	M1	Građa tipične biljne stanice, protoplazma, citoplazma, kemijski sastav citoplazme.	3
4	M1	Stanični organeli i njihova funkcija Kloroplasti kao specifični biljni organeli Stanična stijenka: struktura, funkcija	3
5	M1	Osnove histologije bilja: tvorna tkiva ili meristemi primarni meristemi, apikalni ili tjemenišni meristemi, sekundarni meristemi.	3
6	M1	Trajna tkiva: osnovno ili parenhimsko tkivo, pokrovno ili kožasto tkivo, mehanička ili potporna tkiva, provodna tkiva, spremišna tkiva, apsorpcijska tkiva.	3
7	M2	Građa korijena, primarna i sekundarna građa korijena, vanjska građa korijena.	3
8	M2	Anatomija stabljike, primarna i sekundarna građa stabljike u jednosupnica i dvosupnica.	3
9	M2	Anatomija lista: dorziventralni listovi, izobilateralan (ekvifacijalan) list, unifacijalni list, koncentričan list u četinjača, list trava, anatomija peteljke, pravi listovi, pridankovi i pricvjetni listovi, trajanje života listova.	3
10	M2	Morfologija i histologija kormusa: građa tipičnog kormusa, os izdanka, pup. Morfologija cvata.	3
11	M2	Morfologija generativnih organa: razmnožavanje i rasplod. Morfologija cvijeta: cvijet golosjemenjača, cvijet kritosjemenjača, oprašivanje i oplodnja u kritosjemenjača. Morfologija ploda. Prilagodbe biljaka načinu života i životnom prostoru.	3
12	M3	Biljna sistematika: protofiti, talofiti, kormofiti. Carstvo: <i>Plantae</i> , Podcarstvo: Cormobionta (<i>Cormophyta</i>), (1) Odjeljak <i>Bryophyta</i> (mahovine), (2) Odjeljak <i>Pteridophyta</i> (papratnjače), (3) Odjeljak <i>Spermatophyta</i> , sjemenjače.	3
13	M3	Pododjeljak Coniferophytina, igličaste golosjemenjače, Pododjeljak Magnoliophytina, kritosjemenjače. Pregled glavnih skupina biljaka: 1. razred: Magnoliopsida (<i>Magnoliatae</i> , <i>Dicotyledonae</i>)	3
14	M3	Dvosupnice: 1. podrazred <i>Magnoliidae</i> , 2. podrazred <i>Hamamelididae</i> , 3. razred <i>Caryophyllidae</i> , 4. podrazred <i>Dilleniidae</i> 5. podrazred <i>Rosidae</i> , 6. podrazred <i>Asteridae</i> .	3
15	M3	II. razred: Liliopsida (<i>Liliatae</i> , <i>Monocotyledonae</i>) jednosupnice: 7. podrazred <i>Alismatidae</i> , 8. podrazred <i>Arecidae</i> , 9. podrazred	3



		Commelinidae, 10. podrazred Zingiberidae, 11. podrazred Liliidae	
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara.	1
2		Način izrade herbarija.	1
3	M1	Prezentacija seminara: „Morfološke značajke porodice Ranunculaceae s gospodarski važnijim vrstama“.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Taksonomija pojedinih vrsta“ s raspravom.	1
5	M1	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Papaveraceae s gospodarski važnijim vrstama	1
6	M1	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Fagaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
7	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Chenopodiaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
8	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Cistaceae s gospodarski važnijim vrstama.	1
9	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Cucurbitaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
10	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Brassicaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
11	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Rosaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
12	M2	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Fabaceae s gospodarski važnijim vrstama.	1
13	M3	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Solanaceae s gospodarski važnijim vrstama	1
14	M3	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Asteraceae s gospodarski važnijim vrstama	1
15	M3	Prezentacija seminara Morfološke značajke porodice Poaceae s gospodarski važnijim vrstama.	1
Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1		Mikroskop	1
2		Biljna i životinjska stanica	1
3		Ergastične tvorevine (škrobna zrnca)	1
4		Jažice	1



5		Tjemenište izdanka (pup)	1
6		Tjemenište korijena	1
7		Trajna tkiva -kožna ili pokrovna ,puči	1
8		Osnovni oblici biljnih stanica	1
9		Provodna tkiva -radijalne provodne žile - koncentrične provodne žile - otvoreni i zatvoreni kolateralni provodni snopić	1
10		Raspored tkiva u biljci	1
11		Sekundarno rastenje osi izdanka u debljinu; Sekundarni rast korijena u debljinu	1
12		Lenticele; Unutrašnja građa listova (bifacijalnih i ekvifacijalnih	1
13		Cvijet u golosjemenjača i kritosjemenjača	1
14		Jednoplodnički i višeplodnički plodovi	1
15		Oblici i podjele listova; Oblici i podjele cvatova.	1
Literatura	Obvezna:	1. Denffer, D. i H. Ziegler (1982). Botanika; Morfologija i Fiziologija, Školska knjiga, Zagreb. 2. T. Nikolić (2013). Sistemska botanika – raznolikost i i evolucija biljnog svijeta. Alfa d.d., Zagreb	
	Dopunska:	1. Bačić, T. (2003). Morfologija i anatomija bilja. Pedagoški fakultet Osijek. 2. Magdenfrau, K. i F. Ehrendorfer (1998). Botanika (Sistematika, evolucija i geobotanika), Školska knjiga, Zagreb. 3. Rogošić, J. Bilinar cvjetnjača hrvatske flore s ključem za određivanje bilja, Sveučilište u Zadru, Sv.1 i Sv. 2.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
Nastavne metode i način izvođenja predmeta			
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.			



Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2,5	Praktični rad		Kolokvij	2*
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	2*
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: – Prepoznavati biljne dijelove i njenu građu – Povezati vanjsku građu s njezinim unutrašnjim ustrojem – Prepoznati funkcije na temelju pripadnosti određenoj biljnoj skupini – Prepoznati i tumačiti osnovna obilježja i funkcije biljnih tkiva i organa – Prepoznati i razumjeti kriterije za sistematizaciju bilja.					
	Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina					
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Priprema za predavanje						
Vježbe				20		
Seminarski rad				20		
Kolokviji*		3		60*		
Usmeni ispit (final exam)*				60*		
Ukupno				100		
*Studenti tijekom semestra mogu izaći na tri kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga ispita. Studenti su oslobođeni završnog ispita, ako polože sva tri kolokvija, zadovoljni su konačnom ocjenom i ispunili su sve predviđene obaveze (herbarij, vježbe). Studenti koji su ispunili su sve predviđene obaveze (herbarij, vježbe), a nisu polagali kolokvije ili nisu zadovoljni ponuđenom ocjenom izlaze na završni ispit. Prije pristupanja završnom ispitu, koji je usmeni, kratkim pismenim testom u trajanju od 15 minuta bita će provjerena osnovna znanja svih studenata. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.						
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)		Ocjena		
		Do 49		1 (nedovoljan)		
		50-59		2 (dovoljan)		
		60-79		3 (dobar)		
		80-89		4 (vrlo dobar)		
		90-100		5 (izvrstan)		
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi				Ishod učenja koji se provjerava		



Prema navedenim temama seminara			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava
1. Usporedite biljnu i životinjsku stanicu. 2. Objasnite strukturu i funkciju stanične stijenke. 3. Usporedite građu ksilema i floema. 4.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
1. Što su to prokariotski, a što eukariotski organizmi? 2. Koja su osnovne razlike između mitoze i mejoze? 3. Ukratko opišite ulogu biljnog kambija?			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe	90	70
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave (nazočnost na 70 % predavanja i seminara), predaja i prezentacija seminara, predaja i obrana herbarija, odrađene vježbe.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	7.	
	II.	12.	
	III.	15.	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Kontakt informacije			
szjalic@unizd.hr tkos@unizd.hr bperincic@unizd.hr			



Tablica 13. Osnove zoologije mediteranskih ekosustava

Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP202	Osnove zoologije mediteranskih ekosustava			6	II
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	Nema uvjeta				
Nositelj:	Prof.dr.sc. Zdravko Janicki				
Izvoditelj:	Prof.dr.sc. Zdravko Janicki, Doc. dr.sc. Magda Sindičić, Dr.sc. Tomislav Šarić dr.med.vet.				
Organizacija nastave:	Predavanja		Seminari	Vježbe	
	30		15	15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Upoznati studente s osnovama taksonomije životinja, lovne zoologije i uzgoja divljači. Upoznati studente s važnošću zaštite staništa.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1: Uvod u zoologiju, beskralješnjaci, vodozemci gmazovi, sisavci, zvijeri, glodavci. Procjena spola i dobi, dinamika i struktura populacije
	M2: Lovna zoologija: Porodica jelena, preživači, pernata divljač, divlja svinja.
	M3: Uzgoj divljači, zaštita staništa i najvažnije riblje vrste Jadrana.

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod - podjela živog svijeta, obilježja životinja, evolucija (osnove, vrste i specijacija, prilagodba, izumiranje).	2
2	M1	Beskralješnjaci - načela razvrstavanja, osobitosti građe i biologija, ciklusi.	2
3	M1	Vodozemci i gmazovi - načela razvrstavanja, osobitosti građe i biologija, ciklusi.	2
4	M1	Sisavci - načela razvrstavanja, osobitosti građe i biologija, ciklusi.	2



5	M1	Zvijeri - Porodice pasa i mačaka, medvjed.	2
6	M1	Zvijeri i glodavci - Porodica kuna i zečeva, cibetke	2
7	M1	Procjena spola i dobi - Struktura i dinamika populacije, spolne i dobne kategorije	2
8	M2	Lovna zoologija I dio - Porodica jelena - Uvod, jelen obični, lopatar, aksis i srne, ciklus rasta roga.	2
9	M2	Lovna zoologija II dio – Preživači - Divokoza, muflon, kozorog.	2
10	M2	Lovna zoologija III dio – Ptice, osobitosti građe i biologija, ciklusi.	2
11	M2	Lovna zoologija IV dio – Pernata divljač - Poljske i šumske koke, močvarice, vodene kokošice.	2
12	M2	Divlja svinja - načela razvrstavanja, osobitosti građe i biologija, ciklusi.	2
13	M3	Uzgoj divljači - Osnove prirodnog i farmaskog uzgoja.	2
14	M3	Manipulacija s divljači - Obilježavanje, transport, uspavljivanje, uzorkovanje i dobrobit.	2
15	M3	Zaštita staništa -Zakon o zaštiti prirode. Riblje vrste Jadrana - najznačajnije ribolovne i uzgojne vrste.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Mediterranski ekosustav: Hranidbena piramida-more, hranidbena piramida- kopno i otoci, socijalna struktura i hijerarhija. ovi.	3
2	M1	Značajne mediteranske vrste: Morski beskralježnjaci, kopneni beskralježnjaci, morski ekosustav.	2
3	M1	Život u skupini: Instinkt i učenje, komunikacije, migracije.	2
4	M2	Zaštićene vrste ptica: Šumske koke, orlovi i jastrebovi, bjeloglavi sup.	3
5	M3	Gospodarenje prirodnim resursima: Fragmentacija staništa, modeli zaštite staništa, turizam i mediteranski ekosustavi.	2
6	M3	Morski sisavci - ugroženost i zaštita: Sredozemna medvedica, pliskavice, kit.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	M1	Vježbe u praktikumu: razlikovanje pojedinih vrsta divljači, prepoznavanje spola.	5
2	M2	Vježbe u praktikumu: procjena dobi različitih vrsta divljači, procjena trofejne vrijednosti, razlikovanje uzgojno vrijednog od nevrijednog.	5
2	M3	Terenska nastava: upoznavanje studenata s metodama terenskog istraživanja, skupljanje, razvrstavanje i konzerviranje životinjskog materijala. Funkcionalna povezanost morfologije i anatomije životinja sa vrstama staništa i ekološkim uvjetima u staništu.	5



Literatura	Obvezna:	1. Janicki, Z., A. Slavica, D. Konjević, K. Severin (2005): Lovna zoologija- udžbenik, Veterinarski fakultet, Zagreb, HR 2. Mustapić, Z. (ur.) (2004): Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb, Hrvatska. 3. Sindičić M. i Konjević D. (2012): Osnove zoologije mediteranskih ekoosustava – interna skripta
	Dopunska:	1. Cabanau, L. (2001): Wild Boar in Europe. Könemann, Köln, Germany. 2. Blüchel, K. G. (1997): Game and Hunting – volume 2. Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Köln, Germany. 3. Dragišić, P. (ur.) (1967): Lovački priručnik. Lovačka knjiga, Zagreb. 4. Denuc, J. P. (2001): Snipe and Woodcock. Könemann, Köln, Germany. 5. Labhardt, F. (1994): Lisica, prirodopis, ekologija in vedenje te čudovite divjadi (prijevod B. Krže). Lovska zveza Slovenije, Ljubljana, Slovenija. 6. Prior, R. (1995): The Roe Deer, Conservation of a Native Species. Swan Hill Press, Shrewsbury, UK. 7. Whitehead, G. K. (1993): The Whitehead Encyclopedia of Deer. Swan Hill Press, Shrewsbury, UK
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	1,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: - navesti najvažnije skupine životinja mediteranskog ekosustava - objasniti razlike između pojedinih skupina životinja - povezati morfološke karakteristike pojedinih organa s funkcijom istih - objasniti djelovanje onečišćenog okoliša na kondiciju i ponašanje pojedinih vrsta životinja - razlikovati ulogu pojedinih vrsta životinja u hranidbenom lancu - podržati i provoditi mjere zaštite životinja - primijeniti metode terenskog istraživanja - razvijati odgovoran stav i pravilan pristup životinjama
----------------------	--



Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		20
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaca na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		30
Usmeni ispit (final exam)		30
Ukupno		100

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	do 49	1 (nedovoljan)
	50-69	2 (dovoljan)
	70-79	3 (dobar)
	80-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Prema navedenim temama seminara	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
Prema Zakon o lovstvu divljač dijelimo na: a) krupnu i sitnu b) dlakavu i pernatu c) krupnu i pernatu d) dlakavu i sitnu Livreja je: a) razdoblje parenja divlje svinje b) podužna ispruganost dlačnog prekrivača c) specifična koža koja prekriva rog tijekom rasta rogovlja d) rogovlje muflona	
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava
1. Koje su najugroženije vrste gmazova u RH i koji su glavni razlozi njihove ugroženosti?	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.



2. Što je to neotenija i navedite bar jednu vrstu vodozemaca kod koje nalazimo takvo stanje?	
3. Što je to konvergentna a što divergentna evolucija?	

Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70%	35%
	Vježbe	70%	35%
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	__ lipnja 2017.
		usmeni	__ lipnja 2017.
	Ljetni (II. termin)	pismeni	__ srpnja 2017.
		usmeni	__ srpnja 2017.
	Jesenski (I. termin)	pismeni	__ rujna 2017.
		usmeni	__ rujna 2017.
	Jesenski (II. termin)	pismeni	__ rujna 2017.
		usmeni	__ rujna 2017.

Konzultacije



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 824

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

dan u tjednu	vrijeme održavanja
Tomislav Šarić: ponedjeljak	10:00-11:00
Kontakt informacije	
janicki@vef.hr tosaric@unizd.hr	



Tablica 14. Poljoprivredna mehanizacija u mediteranskim sustavima

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJIJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Poljoprivredna mehanizacija u Mediteranskim proizvodnim sustavima				
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc.dr.sc. Josip Ražov				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Josip Ražov, Mr. sc. Petar Čovo				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	10			5	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	Meh 1 Opći dio
	Meh 2 Specijalni dio
	Podjela strojeva u poljoprivredi s obzirom na praktično korištenje. Podjela svake cjeline strojeva. Traktori (podjela – voćarsko vinogradarski - uski i ratarski - široki, tipovi, razlike, načini korištenje, opisi, dijelovi traktora, karakteristike, hidraulični krug traktora, pumpa ulja, hidraulični izlazi), Kardanska vratila (namjena, tipovi, načini korištenja), Priključni strojevi (podjela, pokretani i pasivni, radna tijela, namjene s obzirom na operacije i korištenje, karakteristike, uparivanje s obzirom na traktor), samohodni strojevi (podjela, namjena, prednosti, nedostaci, karakteristike), izračun brzine kretanja, radnog tlaka, volumena vode i odabira dizne atomizera, izračun različitih karakteristika s obzirom na nasad i tumačenje tablica karakteristika keramičkih dizni, amortizacija strojeva – izračun i primjeri.

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1		Meh 2: Podjela strojeva, Traktori, podjela, namjene i karakteristike	2



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 824

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

2		Meh 2: Priključni strojevi, podjela, vrste, tipovi, namjene	3
3		Meh 2. Samohodni strojevi, prednosti, nedostaci, namjena	2
4		Meh 2. Terenska nastava – poljoprivredni sajam ili sl.	3
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



11			
12			
13			
14			
15			

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1		Meh 2. Izračun parametara rada atomizera (tlak, brzina, volumen, odabir dizne), amortizacija strojeva	2
2		Meh 2. Terenska nastava vježbe – obilazak polj.gospodarstva, pregled mehanizacije	3
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Literatura	Obvezna:	1. Brčić, J.: Mehanizacija u biljnoj proizvodnji, „Školska knjiga“, Zagreb, 1987. 2. Brčić, J., i sur.: Mehanizacija rada voćarstva i vinogradarstva, Agronomski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 1995. (mr. sc. Petar Lukač) 3. Brkić, D., Vujčić, M., Šumanovac, L., Lukač, P., Kiš, D., Jurić, T., Knežević, D.: Eksploatacija poljoprivrednih strojeva, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 2005.
------------	----------	--



		4. Lukač, P., Pandurović, T: Strojevi za berbu voća i grožđa, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, Tisak „Zebra“, Vinkovci, 2011. (mr. sc. Petar Lukač)
		5. Interne skripte predavača
	Dopunska:	1. Zimmer, R. i sur.: Mehanizacija u ratarstvu, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 1997. 2. Zimmer, R. i sur.: Poljoprivredna tehnika u ratarstvu, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 2009.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita student će moći:
	- Obasnuti temeljnu podjelu i namjene strojeva u poljoprivredi - Prepoznati različite tipove strojeva s obzirom na namjenu - Prepoznati primjenu različitih tipova strojeva s obzirom na doređene operacije - Objasnuti temeljne karakteristike traktora - Objasnuti važnost hidrauličnog kruga i izvoda - Objasnuti namjenu kardanskog vratila - Objasnuti temeljne karakteristike i podjelu priključnih pokretanih i pasivnih strojeva - Objasnuti temeljne karakteristike, namjene, prednosti i nedostatke samohodnih strojeva - Izračunati parametre rada određenih strojeva - Izračunati parametre amortizacije određenih strojeva - Prepoznati pravilan odabir stroja s obzirom na namjenu, površinu, cijenu i karakteristike

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.



Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		
Usmeni ispit (final exam)		
Ukupno		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	<60%	1 (nedovoljan)
	60-69%	2 (dovoljan)
	70-79%	3 (dobar)
	80-89%	4 (vrlo dobar)
	>90%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi			Ishod učenja koji se provjerava
Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 824

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Kontakt informacije	
jrazov@gmail.com	



Tablica 15. Biokemija

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP205	Biokemija			6	II
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema				
Nositelj:	Jelena Čulin				
Izvoditelji:					
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	2	1			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o strukturi i funkciji bioloških molekula, genetičkoj informaciji i metaboličkim procesima potrebnih za razumijevanje procesa u živim organizmima i prilagodbe ekološkim uvjetima.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina: M1 Struktura i funkcija bioloških molekula: Ugljikohidrati. Proteini: Aminokiseline. Peptidna veza. Struktura i funkcija proteina. Enzimi: Energija aktivacije. Katalizatori. Mehanizam enzimske katalize. Kinetika i regulacija enzimskih reakcija. Lipidi. Membrane i membranski prijenos. M2 Uvod u genetiku: Nukleinske kiseline: struktura i biološka uloga. Semikonzervativno udvostručenje DNA (replikacija). Sinteza RNA (transkripcija). Genetička šifra. Biosinteza proteina (translacija) i postsintetske modifikacije. M3 Stvaranje i pohrana metaboličke energije: Uvod u metabolizam. Metabolizam ugljikohidrata: glikoliza, glukoneogeneza, put pentoza-fosfata, metabolizam glikogena i disaharida. Ciklus limunske kiseline i oksidacijska fosforilacija. Metabolizam masnih kiselina. Razgradnja aminokiselina i ciklus uree. Pregled metabolizma. Fotosinteza. Biosinteza polisaharida u biljaka.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod u biokemiju. Ugljikohidrati.	2
2	M1	Aminokiseline. Peptidna veza.	2
3	M1	Struktura i funkcija proteina. Enzimi: Energija aktivacije. Katalizatori.	2
4	M1	Mehanizam enzimske katalize. Kinetika i regulacija enzimskih reakcija.	2
5	M1	Lipidi. Membrane i membranski prijenos.	2
6	M2	Nukleinske kiseline: struktura i biološka uloga. Semikonzervativno udvostručenje DNA (replikacija).	2
7	M2	Sinteza RNA (transkripcija). Genetička šifra. Biosinteza proteina (translacija) i postsintetske modifikacije.	2
8		Kolokvij	1
		Uvod u metabolizam	1
9	M3	Glikoliza, glukoneogeneza.	2
10	M3	Put pentoza-fosfata. Metabolizam glikogena i disaharida.	2
11	M3	Ciklus limunske kiseline i oksidacijska fosforilacija.	2
12	M3	Metabolizam masnih kiselina.	2
13	M3	Razgradnja aminokiselina i ciklus uree. Pregled metabolizma.	2
14	M3	Fotosinteza. Biosinteza polisaharida u biljaka.	2
15		Kolokvij	1
		Pregled predmeta	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Uvod u biokemiju.	1
2	M1	Ugljikohidrati. Aminokiseline. Peptidna veza.	1
3	M1	Struktura i funkcija proteina. Enzimi: Energija aktivacije. Katalizatori.	1
4	M1	Mehanizam enzimske katalize. Kinetika i regulacija enzimskih reakcija.	1
5	M1	Lipidi. Membrane i membranski prijenos.	1



6	M2	Nukleinske kiseline: struktura i biološka uloga. Semikonzervativno udvostručenje DNA (replikacija).	1
7	M2	Sinteza RNA (transkripcija). Genetička šifra. Biosinteza proteina (translacija) i postsintetske modifikacije.	1
8		Rješavanje zadataka s kolokvija.	1
9	M3	Uvod u metabolizam.	1
10	M3	Glikoliza, glukoneogeneza.	1
11	M3	Put pentoza-fosfata. Metabolizam glikogena i disaharida.	1
12	M3	Ciklus limunske kiseline i oksidacijska fosforilacija.	1
13	M3	Metabolizam masnih kiselina.	1
14	M3	Razgradnja aminokiselina i ciklus uree. Pregled metabolizma.	1
15	M3	Fotosinteza. Biosinteza polisaharida u biljaka.	1

Literatura	Obvezna:	- D.L. Nelson, M. M. Cox, "Lehninger principles of Biochemistry", 5. izdanje, W.H. Freeman & Co., New York, 2009. (engleski jezik), dostupno u Sveučilišnoj knjižnici ili - Jeremy M Berg,¹ John L Tymoczko,² and Lubert Stryer³, <i>Biochemistry</i>, dostupno na http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21154/ (engleski jezik) ili - Biokemija / Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer ; prevoditelji Ivana Weygand Đurašević, Branimir Jernej, Željko Kućan, 2013. (hrvatski jezik), dostupno u Znanstvenoj knjižnici
	Dopunska:	R. K. Murray, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, V. W. Rodwell, P. A. Weil : <i>Harperova ilustrirana biokemija</i>, Medicinska naklada, 2011. (hrvatski jezik), dostupno u Znanstvenoj knjižnici L. Stryer, <i>Biokemija</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1991. (hrvatski jezik)
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja. Na seminarima studenti rješavaju zadatke tematski vezane uz pojedino predavanje.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku)	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	2,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	2



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: -identificirati i klasificirati ugljikohidrate, masti, aminokiseline i nukleotide -objasniti kinetiku i mehanizam enzimskih reakcija, membranski prijenos -povezati strukturu i funkciju nukleinskih kiselina i objasniti tijek genetičke informacije -objasniti metabolizam ugljikohidrata i masnih kiselina -navesti i opisati osnovne putove razgradnje aminokiselina i opisati ciklus ureje -opisati fotosintezu i biosintezu polisaharida
----------------------	---

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Kolokvij*	2	100
Pismeni ispit*	1	100
Usmeni ispit (final exam)	1	100
Ukupno		200
* Pismena provjera znanja: 2 kolokvija tijekom semestra ili pismeni ispit u terminu ispitnih rokova Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova Student mora položiti pismenu provjeru (postići ukupno 50 bodova na 2 kolokvija ili pismenom ispitu) da bi pristupio usmenom ispitu. Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima smiju pristupiti pismenom ispitu. Ocjena predmeta je prosječna ocjena pismenog i usmenog ispita.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-49	1 (nedovoljan)
	50-63	2 (dovoljan)
	64-77	3 (dobar)
	78-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer pitanja na kolokviju	Ishod učenja koji se provjerava
Za reakciju $L\text{-malat} + \text{NAD}^+ \rightleftharpoons \text{oksaloacetat} + \text{NADH} + \text{H}^+$ čiji je $\Delta G^{\circ} = +29,7 \text{ kJ/mol}$ vrijedi: a) navedena reakcija se nikad ne može zbivati u stanici b) može se zbivati u stanici ako je vezana za reakciju čiji je ΔG° pozitivan	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine



c) može se zbivati samo u stanici u kojoj NADH prelazi u NAD ⁺ d) ne može se zbivati e) može se zbivati u stanici pri određenim koncentracijama reaktanata i produkata			
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Usporedite glikolizu i glukoneogenezu			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa		
	Studenti su dužni ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i seminarima.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8	
	II	15	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Kontakt informacije	
afinka@unizd.hr	



Tablica 16. Osnove ekologije

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2. 3.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP206 PEP509	Osnove ekologije			4	III V
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Predstaviti i objasniti opća načela i principe ekologije u očuvanju i zaštiti prirode s posebnim naglaskom na ulogu čovjeka u održavanju ravnoteže u prirodnim i agroekološkim ekosustavima, a sve s ciljem podizanja ekološke svijesti studenata.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Uvod u ekologiju Definicija i predmet izučavanja ekologije, hijerarhija biotičkih sustava, podjela ekologije, život i fizički okoliš; značajke fizičkog okoliša; ekološki čimbenici; temeljne postavke opće ekologije.				
	M2 Globalna ekologija Globalni ekološki sustav: ekosfera Zemlje, značajniji geološki događaji u geološkoj povijesti Zemlje, geokemijski sustav hidrosfere, struktura i bitna svojstva vode, globalni kružni tok vode, Geokemijski sustav površinskih i podzemnih voda, Geokemijski sustav mora i oceana, Geokemijski sustav atmosfere, Građa i sastav atmosfere, Geokemijski procesi u atmosferi, biosfera, ekološki čimbenici, abiotički čimbenici, klima, geografska širina, reljef, udaljenost od svjetskih mora, opća regionalna (makroklima) i mikroklima, padaline, biotski čimbenici, ekosustav, biogeokemijski ciklusi u ekosustavu, protok energije kroz ekosustav, ciklus ugljika, ciklus dušika, ciklus fosfora, ciklus sumpora, regeneracija hranjiva u ekosustavu, biotski odnosi, odnos između resursa i konzumenata, biotski odnosi kao ekološki čimbenici.				
	M3 Ekologija jedinke, populacije i zajednice; Biološka raznolikost Prilagodbe organizama na uvjete fizičkog okoliša, Koncept homologije i analogije, voda, temperatura, energija, gustoća i rasprostranjenje populacija, svojstva populacija, unutarnja brzina prirodnog prirasta, dinamika populacije, rast populacije, struktura ugibanja, struktura prošlosti života, strategije u produženju vrste, koncept zajednice, hranidbene mreže, stabilnost zajednice, prostorna struktura zajednice, razvitak zajednice – sukcesija. Značaj				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		biološke raznolikosti, mehanizmi regulacije biološke raznolikosti, Ravnotežne teorije regulacije biološke raznolikosti, Neravnotežne teorije regulacije biološke raznolikosti – poremećaj, Utjecaj biološke raznolikosti na stabilnost zajednica.	
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod: Definicija i predmet izučavanja ekologije; Razvoj ekologije	2
2	M1	Uređenje prirodnog svijeta: Ekološka hijerarhija (hijerarhija biotičkih sustava); Podjela ekologije.	2
3	M1	Život i fizički okoliš; značajke fizičkog okoliša; ekološki čimbenici; temeljne postavke opće ekologije.	2
4	M2	Globalni ekološki sustav: ekosfera Zemlje, geokemijski sustav hidrosfere, geokemijski sustav atmosfere, bisfera.	2
5	M2	Ekološki čimbenici, klima, biotički čimbenici: interspecijski.	2
6	M2	Bioklima ; Ekološki čimbenici i ekološka valencija	2
7	M2	Ekosustav: koncept ekosustava, Trofički odnosi u ekosustavu, Osnovne komponente i funkcioniranje ekosustava, ekološki čimbenici u ekosustavu, protok energije i kruženje kemijskih tvari.	2
8	M2	Globalni biokemijski ciklusi, Regeneracija hranjiva u ekosustavima.	2
9	M2	Biotski odnosi	2
10	M2	Ekologija jedinke: Prilagodbe organizama na uvjete fizičkog okoliša	2
11	M2	Populacija i ekologija zajednice	2
12	M3	Strategije u produženju vrste	2
13	M3	Ekologija zajednica: koncept zajednice, prostorna struktura zajednice.	2
14	M3	Razvitak zajednica – sukcesije,	2
15	M3	Biološka raznolikost	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Općenito o seminarima, način pisanja	1
2		Podjela seminara	1
3	M1	Abiotski ekološki čimbenici	1
4	M1	Ozonski omotač, globalno zagrijavanje, istraživanje tla u globalnom programu	1



5	M1	Populacija, kompeticija, mutualizam, preradatorstvo i parazitizam	1			
6	M1	Biogeokemijski ciklusi	1			
7	M2	Važnost biološke raznolikosti	1			
8	M2	Krški ekosustavi	1			
9	M2	Zaštita kopnenih staništa	1			
10	M2	Metode proučavanja vegetacije	1			
11	M2	Gospodarenje obnovljivim prirodnim resursima	1			
12	M2	Kopnene vode kao životna zajednica	1			
13	M3	More kao životna sredina	1			
14	M3	Gospodarenje otpadom	1			
15	M3	Zakon o zaštiti prirode	1			
Literatura	Obvezna:	1. Klepac R. (1980): Osnove ekologije. Medicinska naklada. Zagreb. 2. Đikić D. i sur. (2001): Ekološki leksikon. BARBAT. Zagreb. 3. Šikić, Z. (2016): Sustavi gospodarenja vodom, e-skripta. Sveučilište u Zadru. Zadar.				
	Dopunska:	1. Rogošić, J. (2000): Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Školska knjiga. Zagreb. 2. Glavač V. (1999): Uvod u globalnu ekologiju, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša. Zagreb.				
	Pripremni materijali:					
		Merlin				
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1,0	Usmeni ispit	1,0
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	



ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:					
	- Primijeniti osnovna znanja iz područja biologije (botanika/zoologija/ekologija), pedologije, kemije, matematike, fizike, informatike na rješavanje praktičnih problema poljoprivredne proizvodnje;					
	- pružiti stručnu i tehničku pomoć iz područja ekologije biljaka i životinja;					
	- integrirati osnovna znanja iz biologije, pedologije, klimatologije, kemije i agroekologije na rješavanju praktičnih problema iz područja poljoprivrede;					
	- Kritički komentirati značajke ekoloških organizacijskih jedinica kao što su populacija, biocenoza, ekosistem, biom i biosfera;					
	- Valorizirati pojam ekološka valencija, te objasniti abiotičke i biotičke ekološke čimbenike;					
	- Objasniti biogeokemijske cikluse ugljika, dušika, fosfora, supora, kisika i vodika;					
	- Objasniti i argumentirati osnovna obilježja vode, zraka i tla kao životnih sredina organizama;					
	- Osmisliti i provesti prikupljanje bioloških uzoraka na terenu;					
	- Opisati i objasniti način determinacije prikupljenog materijala.					
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina						
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Aktivnost na predavanjima				20		
Seminarski rad				30		
Kolokvij*						
Pismeni ispit				30		
Usmeni ispit (final exam)				20		
Ukupno				100		
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.						
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)		Ocjena		
		Do 50		1 (nedovoljan)		
		51-65		2 (dovoljan)		
		66-79		3 (dobar)		
		80-89		4 (vrlo dobar)		
		90-100		5 (izvrstan)		
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi				Ishod učenja koji se provjerava		
Prema navedenim temama seminara				Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine		
Primjer kolokvija				Ishod učenja koji se provjerava		
5. Što je ekologija i čime se bavi?				Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine		
6. Usporedite znanost o okolišu i ekologiju?						
7. Opišite atmosferu, koje sve slojeve sadrži atmosfera?						
8. Opišite globalno kruženje ugljika u prirodi?						



9. Opišite globalno kruženje dušika u prirodi?			
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
4. Što sve doprinosi stakleničkom učinku?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave, aktivan rad na nastavi, predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8.	
	II	15.	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Konzultacije		
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Srijedom		9-10h, zgrada na Relji	
Kontakt informacije			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

zsikic@unizd.hr



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 16. Vegetacija Mediteranskog područja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP301	Vegetacija Mediteranskog područja			5	III
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	Nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja iz područja geobotanike/fitocenologije i ekologije bilja neophodnih za racionalno i opstojno gospodarenje obnovljivim agroekološkim (poljoprivrednim) i prirodnim sredozemnim ekosustavima.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Uvod u geobotaniku i ekologiju bilja Podjela geobotanike, sfere života, bioklima, reljef, tlo, sunčevo zračenje, interakcije među živim bićima, životni oblici bilja, flora, endemi, relikti, areal biljaka.
	M2 Geobotanika/fitocenologija Obraditi će se osnovne metode i principe Braun-Blanquet fitocenološke škole u proučavanju biljnih zajednica.
	M3 Biljnogeografski položaj i raščlanjenje vegetacije Hrvatske Na fitocenološkim principima prikazati će fitogeografska raščlanjenost vegetacije svijeta i Europe, te biljnogeografski položaj i raščlanjenje vegetacije Hrvatske prema osnovnim tipovima vegetacije i važnijim biljnim zajednicama, uzimajući u obzir različite vegetacijske zone i pojaseve Hrvatske.

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima	
na pred	Predavanja



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		Tema	Sati
1	M1	Uvod: geobotanika i ekologija bilja, podjela geobotanike, ekologija bilja, ekološki faktori, stanište ili biotop.	3
2	M1	Sfere života. Abiotski čimbenici: klima, reljef, udaljenost od svjetskih mora, makro i mikroklima, padaline i oborine, temperatura i insolacija, vjetar, bioklima, Walterov klimadijagram.	3
3	M1	Tlo: morfološke značajke tla, klasifikacija tala,	3
4	M1	Biotski čimbenici: biotski odnosi kao ekološki čimbenici, antropogeni čimbenici, životni oblici biljaka.	3
5	M1	Flora, sastav i analiza područne flore, areali, relikti, endemi, hrvatske endemične biljke, načini širenja biljnih vrsta i oblici areala, florne oblasti Zemlje, fitogeografska raščlanjenost europske flore.	3
6	M2	Vegetacija, kodeks fitocenološke nomenklature, principi i raščlanjenja vegetacijskih područja, trajni stadiji vegetacije, vegetacijska zona, vegetacijski pojas.	3
7	M2	Metode proučavanja biljnih zajednica, analitičke oznake: kvalitativne i kvantitativne, sintetske oznake,	3
8	M2	Fitogeografska raščlanjenost vegetacije Europe, biljnogeografski položaj i raščlanjenje vegetacije Hrvatske.	3
9	M2	Eumediteranska zona vazdazelene vegetacije, sveze <i>Quercion ilicis</i> . Vegetacija vazdazelenih šuma i makije	3
10	M2	Vegetacija vazdazelenih bušika ili gariga.	3
11	M2	Submediteranska zona listopadne vegetacije, sveze <i>Ostryo-Carpinion orientali</i> . Šumska vegetacija, vegetacija dračika, mediteranski montani pojas.	3
12	M3	Zone i pojasevi planinskih bukovih šuma, sveze <i>Fagion illiricum</i> : ilirske bukove šume i njihov položaj, Bukove šume na tlima bogatim bazama, Bukove šume na više-manje kiselim tlima, termofilne bukove šume.	3
13	M3	Nizinska zona srednjoeuropskog karaktera, Ilirska zona šume hrasta i graba, vegetacijske sveze <i>Carpinion betuli illiricum</i> . Zone i pojasevi planinskih šuma četinjača.	3
14	M3	Mediteranski pašnjaci i travnjaci.	3
15	M3	Biomi – najveći tipovi vegetacije na Zemlji: terestički i akvatički biomi.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara – I dio.	1
2		Podjela tema seminara – II dio.	1



3	M1	Abiotski čimbenici u ekosustavu	1
4	M1	Biotski čimbenici u ekosustavu	1
5	M2	Fitocenologija – nauka o biljnim zajednicama	1
6	M2	Hrvatski nacionalni parkovi	1
7	M2	Hrvatski parkovi prirode	1
8	M2	Hrvatske endemične biljke	1
9	M2	Šumske zajednice Eumediteranske zona vazdazelene vegetacije.	1
10	M2	Zajednice vazdazelenih bušika ili gariga	1
11	M2	Primorski kamenjarski pašnjaci	1
12	M2	Submediteranska zona listopadne vegetacije	1
13	M3	Bukove šumske zajednice	1
14	M3	Kontinentalne hrastove šumske zajednice	1
15	M3	Primorske borove šumske zajednice	1

Literatura	Obvezna:	1. Rogošić, J. (2000). Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Školska naklada Mostar. 2. Horvat, I. (1949). Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb. 3. Gračanin, M., i Ilijanić, LJ. (1977). Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga. Zagreb.
	Dopunska:	1. Horvat I., V. Glavač and H. Ellenberg. 1974. Vegetation Sudosteuparas. Geobotanica Selecta 10. Stuttgart (na njemačkom jeziku, skraćeni prijevod na hrvatskom jeziku).
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja.
Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova



NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	2,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1,0	Usmeni ispit	0,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će:

- ovladati stanovitim znanjima i vještinama potrebnim za uočavanje, analizu, strukturu i raspored biljnog pokrova;
- znati analizirati pomicanja biljnih zajednica/vrsta, te razumjeti pravilnosti i uzroke rasprostranjenja biljnog pokrova na Zemlji;
- naučiti vegetacijske zone i vegetacijske pojaseve Hrvatske, te ovladati znanjima i spoznajama o gospodarski najvažnijim biljnim zajednicama jadranskog dijela Hrvatske;
- uz stečena znanja iz geobotanike, ekologije bilja i poznavanjem biljnog pokrova studenti stječu osnove za racionalno i opstojno gospodarenje poljoprivrednim, šumskim i zemljišnim resursima jadranskog dijela Hrvatske.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		20
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		40



Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 50	1 (nedovoljan)
	51-65	2 (dovoljan)
	66-79	3 (dobar)
	80-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
10. Na koje se discipline dijele geobotanika? 11. Čime je uvjetovana rasprostranjenost biljaka na Zemlji? 12. Koje su to <i>stenotipne</i> , a koje <i>euritipne</i> biljke? 13. Koji sve ekološki faktori utječu na raspored i rasprostranjenost biljnog pokrova?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
5. Nabrojite i opišite sfere života? 6. Kako su nastali i kako su se oblikovali endemi?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave, aktivan rad na nastavi, predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8.	
	II	15.	

Is	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
-----------	---------------	---------------------	--------------------------------



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	9-10h, zgrada na Relji, prostorija 1.2
Kontakt informacije	
zsikic@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 17. Mikrobiologija i mikologija

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP201	Mikrobiologija i mikologija			5	III
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski Konzultacije se mogu izvoditi na engleskom i talijanskom	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	<u>a) obvezni</u> b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	Položen ispit iz Biokemije				
Nositelj:	Izv.prof.dr.sc Slaven Zjalić				
Izvoditelji:	Izv.prof.dr.sc Slaven Zjalić Jelena Lončar, dipl.ing				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Upoznati studente s izgledom i građom mikroorganizama, njihovom ekologijom i genetikom u svrhu razumijevanja mehanizma i posljedica njihovog djelovanja na ekosustave, a posebno na poljoprivredno-prehrambenu ekonomiju.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Prokarioti: Povijest mikrobiologije: Teorija o genezi i mikroorganizmima; Počeci moderne mikrobiologije. Otkriće virusa. Mikroorganizmi kao uzročnici bolesti Prokarioti: Dimenzije i oblici bakterija. Struktura bakterijske stanice. Kapsula. Vanjska membrana. Gram negativne bakterije. Stanična stijenka. Stanična membrana i transport kroz membranu. Mezosomi i unutarstanične invaginacije stanične membrane. Nukleoid i nukleosomi. Plazmidi. Citoplazma i organeli. Površinske strukture bakterijske stanice kao čimbenici patogeneze. Osnove bakterijskog metabolizma: ATP kao osnovni vektor stanične kemijske energije. Osnove bioloških oksidativnih procesa. Anaerobno i aerobno stanično disanje. Fermentacijski procesi. Bakterijska fotosinteza. Asimilacija dušika i sumpora. Fiksiranje ugljika i dušika. Osnove bakterijske genetike: Načini prenošenja genetskog materijala kod bakterija. Transformacija. Konjugacija. Transdukcija. Plazmidi i njihova inkompatibilnost. Rast i razmnožavanje bakterija: Stanična dioba. Čimbenici koji utječu na rast bakterija. Krivulja rasta bakterija. Spore: Struktura spora i proces sporulacije. Antibiotici: Povijest kemoterapije i generalne osobine antibiotika. Neki od mehanizama djelovanja antibiotika. Interferencija sa sintezom proteoglikana. Inhibitori sinteze proteina i nukleinskih kiselina. Rezistentnost na antibiotike. Osnove bakterijske sistematike: Taksonomija i klasifikacija bakterija. Osnove molekularne				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	klasifikacije. Ekologija bakterija: Uloga bakterija u ekosustavu i biogeokemijski ciklusi. Interakcija bakterija i ostalih organizama. M2 Virusi: Osnovna struktura viriona. Sustavi za klasifikaciju virusa. Osnove interakcije virusa i stanica. Virusi bakterija, životinja i ljudi. Genetika virusa. Viroidi. Prioni. M3 Gljive: Osobine i struktura eukariotske stanice. Struktura stanice gljiva – hifa. Stanična stijenka. Citoplazma i organeli. Cirkuliranje tvari u citoplazmi hife. Ishrana. Izvanstanična razgradnja kompleksnih spojeva i asimilacija. Razmnožavanje gljiva: Spolno i nespolno razmnožavanje gljiva. Spore i konidije: struktura i geneza. Klasifikacija gljiva: Gljive kao zasebno carstvo živućih organizama. Elementi za klasifikaciju gljiva. Chytridiomycota. Zygomycota. Ascomycota. Basidiomycota. Mitosporične gljive – Deuteromycota. Kvasci: Struktura i osnovne karakteristike. Plijesni: Struktura i elementi za klasifikaciju. Sekundarni metaboliti. Antibiotici. Mikotoksini i njihov utjecaj na ljude i životinje. Ekologija gljiva: Uloga gljiva u ekosustavima i biogeokemijskim ciklusima. Interakcija gljiva i ostalih organizama. M4 Biotehnologija i patologija Patološko djelovanje mikroorganizama na životinje i biljke: Osnovne patologije životinja i bilja uzrokovane bakterijama, gljivama i virusima. Biotehnološki potencijali mikroorganizama: Proizvodnja antibiotika. Mikrobiološka proizvodnja organskih kiselina, aminokiselina, vitamina, enzima i organskih polimera. Degradacija organskih spojeva. Upotreba mikroorganizama u prehrambenoj industriji. Upotreba mikroorganizama u biokontroli protiv patogena. Biotransformacije. Osnove genetskog inženjeringa: Restriktivni enzimi. Vektori. Kloniranje gena i sonde.
--	---

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima

Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod u mikrobiologiju Prokarioti: struktura i fiziologija prokariotske stanice I	2
2	M1	Prokarioti: struktura i fiziologija prokariotske stanice II Metabolizam bakterija: aerobno i anaerobno stanično disanje	2
3	M1	Metabolizam bakterija: foto i kemoautotrofija; fiksacija dušika, asimilacija dušika i sumpora Rast i razmnožavanje bakterija	2
4	M1	Osnove genetike prokariota	2
5	M1	Antibiotici i njihovo djelovanje, otpornost na antibiotike. Bakterijotoksini	2
6	M1	Klasifikacija, filogeneza i ekologija bakterija	2
7	M2	Struktura virusa Klasifikacija virusa	2
8	M2	Osnovne karakteristike bakteriofaga, biljnih i životinjskih virusa Genetika virusa	2
9	M2	Mehanizmi infekcije virusa Prioni, viroidi	2
10	M3	Građa i funkcije stanice gljiva	2
11	M3	Pseudo gljive i prave gljive Klasifikacija gljiva	2
12	M3	Plijesni i njihovi sekundarni metaboliti	2



13	M3	Ekologija gljiva	2
14	M4	Patološko djelovanje mikroorganizama Toksini mikroorganizama	2
15	M4	Biotehnologije mikroorganizama	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Arhea	1
2	M1	Gram + i Gram - bakterije	1
3	M1	Aktinomiceti	1
4	M1	Mehanizmi interakcije bakterija i eukariotskih organizama	1
5	M1	Genetika mikroorganizama	1
6	M2	Fag lambda	1
7	M2	Onkogeni i virusi	1
8	M2	Genetic shift i genetic drift	1
9	M3	Gljive i ciklus elemenata u prirodi	1
10	M3	Mikotoksini	1
11	M3	Otrovne gljive	1
12	M3	Mikorize	1
13	M4	Uloga toksina u patogenezi	1
14	M4	Mikroorganizmi i GMO	1
15	M4	Biotehnologija mikroorganizama	1
Literatura	Obvezna:	Duraković S. Redžepović S.: Uvod u opću mikrobiologiju knjiga prva. Kluger, Zagreb, 2002.	
	Dopunska:	Duraković S.: Mikrobiologija Prehrambeno tehnološki inženjering, Zagreb, 1996. Deacon J.W.: Fungal biology Blackwell Science, Oxford 2005.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
Merlin			
Nastavne metode i način izvođenja predmeta			
Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja. Seminari, samostalni rad studenata baziran na recentnoj znanstvenoj literaturi, sastoje se od kraćeg usmenog izlaganja uz pomoć PowerPoint prezentacije i pismenog rada koji se predaje po završenom izlaganju.			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 – 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	1
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	-prepoznati mikroorganizme, opisati njihovu građu i predložiti njihovu klasifikaciju -objasniti strukturalne i fiziološke osobitosti eukariotske i prokariotske stanice -usporediti i kritički komentirati načine razmnožavanja mikroorganizama -objasniti i komentirati osnove aerobnog i anaerobnog metabolizma mikroorganizama -diskutirati važnost mikroorganizama za cikluse elemenata i organske tvari te ekosustava u cijelosti -opisati najvažnije bolesti životinja i biljaka uzrokovane mikroorganizmima i metode prevencije istih -diskutirati biotehnoške i bioinženjerske potencijale mikroorganizama i njihovu primjenu u agronomiji i prehrambenoj industriji.					
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina						
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Seminarski rad		3		60		
Kolokvij*		2		120		
Pismeni ispit*		1		120		
Usmeni ispit (final exam)		1		120		
Ukupno				300		
*Pismena provjera znanja: 2 obvezna kolokvija tijekom semestra <u>ili</u> pismeni ispit u terminu ispitnih rokova Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova Student mora položiti pismenu provjeru (ostvariti najmanje 50% bodova u svakom od kolokvija ili pismenom ispitu) da bi pristupio usmenom ispitu. Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima mogu pristupiti pismenom ispitu.						
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)		Ocjena		
		0-54		1 (nedovoljan)		
		55-64		2 (dovoljan)		
		65-80		3 (dobar)		
		81-90		4 (vrlo dobar)		
		91-100		5 (izvrstan)		
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi				Ishod učenja koji se provjerava		



Agrobacter tumefaciens kao vektor za unos stranog DNK u biljke			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine,
Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava
1. Komentirajte sličnosti i razlike između askospore i konidija. 2. Usporedite životni ciklus asko i bazidiomikota 3. Rangirajte mikotoksine po njihovu djelovanju na čovjeka i opišite to djelovanje. 4. Predložite jednu biotehnološku primjenu enzima gljiva 5. Usporedite bakterijske endo i egzotoksine.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Usporedite građu stanične stijenke Gram pozitivnih i Gram negativnih bakterija.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obavezni ostvariti potreban postotak nazočnosti na predavanjima, održati barem 2 seminar i predati seminarske radove.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	VII	
	2.	XV	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	31. siječnja 2017.
		usmeni	31. siječnja 2017.
	Zimski (II. termin)	pismeni	21. veljače 2017.
		usmeni	21. veljače 2017.
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	5. rujna 2017.
		usmeni	5. rujna 2017.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (II. termin)	pismeni	19. rujna 2017.
		usmeni	19. rujna 2017.
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Ponedjeljak Utorak		10:00-11:00 8:00-10:00	
Kontakt informacije			
szjalic@unizd.hr jloncar@unizd.hr tel 023 233-323			



Tablica 18. Osnove genetike

Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP409	Osnove Genetike			3	IV
Akadska godina:	2015./16.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP409	Osnove Genetike			3	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc.Andrija Finka				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Andrija Finka				
Organizacija nastave:	Predavanja		Seminari		Vježbe
	30				-
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete izvedene prema pravilniku Ureda za osiguranje kvalitete, Sveučilišta u Zadru				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	GENETIKA – ZNANOST O NASLJEĐIVANJU	2
2	M1	KLASIČNA GENETIKA – MENDEL I NJEGOV RAD	2
3	M1	NEZAVISNA SEGREGACIJA	2
4	M1	MODIFIKACIJE FENOTIPSKIH I GENOTIPSKIH OMJERA F2 GENERACIJE	2
5	M1	GENI I KROMOSOMI	2
6	M2	MULTIPLI ALELI	2
7	M2	VEZANI GENI	2
8	M2	GENETIKA SPOLA MOLEKULARNA OSNOVA DIFERENCIJACIJE SPOLA	2
9	M2	KROMOSOMSKE ANOMALIJE – PROMJENA BROJA KROMOSOMA KROMOSOMSKE ABERACIJE – PROMJENA STRUKTURE KROMOSOMA	2
10	M3	GENETIKA BAKTERIJA GENETIKA VIRUSA	2
11	M3	GENSKE MUTACIJE	2
12	M3	EUKARIOTSKI KROMOSOM REGULACIJA EKSPRESIJE GENA U PROKARIOTA	2
13	M3	REGULACIJA EKSPRESIJE GENA U EUKARIOTA CITOPLAZMATSKO NASLJEĐIVANJE	2
14	M3	POPULACIJSKA GENETIKA	2
15	M3	REKOMBINANTNA DNA TEHNOLOGIJA	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			



13			
14			
15			

Literatura	Obvezna:	Mirjana Pavlica: Genetika , Web udžbenik, Udžbenici zagrebačkog sveučilišta. Elektronička izdanja . I izdanje, Zagreb, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
	Dopunska:	Principles of Genetics by D. Peter Snustad and Michael J. Simmons. Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewontin, R.C., Gelbart, W.M. (2002) An Introduction to Genetic Analysis. W. H. Freeman & Co., New York, NY
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom *ex-cathedra* i *case-based* metodom. *Ex-cathedra* predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. *Case-based* predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:
	1. Razlikovati genotip i fenotip 2. Argumentirati mejozu od mitozu i definirati ta dva ciklusa 3. Komentirati organizaciju i strukturu DNA 4. Riješiti zadatke prema zakonitosti križanja po Mendelu 5. Objasniti replikaciju DNA i uloge enzima u tom procesu 6. Razlikovati vrste mutacija i njihovih uzroka 7. Poznavanje tehnika genetskog modificiranja 8. Poznavanje osnova imunogenetike 9. Razumjeti nastanak i kontrole procesa na nivou genetskog materijala koje dovode do pojave raka

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina



NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		30
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaca na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		35
Usmeni ispit (final exam)		35
Ukupno		100

Studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti moraju položiti završni usmeni ispit. Pismeni i usmeni ispiti obuhvaćaju cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 49,9	1 (nedovoljan)
	50-69,9	2 (dovoljan)
	70-79,9	3 (dobar)
	80-89,9	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Objasnite razliku između genotipa i fenotipa. 2. Objasnite strukturalnu organizaciju DNK. 3. Nabrojite Mendelove principe nasljeđivanja. 4. Objasnite razliku između vrsta RNK. 5. Nabrojite metode genetskog inženjeringa.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja		
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

50% prisustva na predavanjima		
Raspored održavanja kolokvija i ispita		
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave
	I.	
	II.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
prema dogovoru sa studentima	
Kontakt informacije	
afinka@unizd.hr	



Tablica 19. Laboratorijske metode u agronomiji

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP308	LABORATORIJSKE METODE U AGRONOMIJI			3	3.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	U skladu s uvjetima upisa u višu akad. godinu koje donosi Senat Sv. u Zadru i Stručno vijeće Odijela				
Nositelj:	Doc. dr. sc. Andrija Finka				
Izvoditelj:	Doc. dr. sc. Andrija Finka, dr. sc. Mia Brkljača				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	1	0		3	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja i vještina o laboratorijskim metodama za analizu poljoprivrednih uzoraka i stjecanje osnovnih vještina o radu u laboratoriju.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	LAB1 Vježbe iz kemije
	LAB2 Vježbe iz biokemije
	LAB3 Vježbe iz fiziologije bilja
	LAB4 Vježbe iz mikrobiologije
	LAB5 Vježbe iz pedologije



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	LAB 1	Opće upute i osnovna pravila rada u praktikumu. Upoznavanje laboratorijskog pribora i tehnika rada.	1
2	LAB 1	Kiseline i baze	1
3	LAB 1	Volumetrijska analiza	1
4	LAB 2	Ugljikohidrati	1
5	LAB 2	Aminokiseline	1
6	LAB 2	Kinetika enzima	1
7	LAB 3	Lisna površina. Fotosinteza i disanje	1
8	LAB 4	Steriliziranje opreme i prostora. Nacjepeljivanje, inkubacija i inspekcija mikroorganizama	1
9	LAB 4	Brojanje mikroorganizama	1
10	LAB 5	Tekstura i struktura tla	1
11	LAB 5	Voda, zrak i gustoća tla	1
12	LAB 5	Reakcija tla, ukupni karbonati i fiziološki aktivno vapno. Uzorkovanje	1
		Ukupno predavanja	12

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	LAB 1	Taloženje, filtriranje, sedimentiranje	4
2	LAB 1	Priprava otopina	4
3	LAB 1	Elektroliti i kemijske ravnoteže	4
4	LAB 2	Ugljikohidrati	4
5	LAB 2	Kiselo-bazna svojstva aminokiselina	4
6	LAB 2	Tijek enzimatske reakcije.	4
7	LAB 3	Mjerenje površine lista. Mjerenje intenziteta fotosinteze i disanja	4



8	LAB 4	Metode za steriliziranje: suhe, vlažne, fizičke kemijske; priprema hranjivih podloga; sigurnosni biološki kabinet	4
9	LAB 4	Nasađivanje kultura, inkubacija; određivanje broja bakterija u kulturi	4
10	LAB 5	Određivanje teksture sedimentacijom. Određivanje oblika, veličine i stabilnosti strukturnih agregata.	4
11	LAB 5	Određivanje maksimalnog kapaciteta tla za vodu, poljskog kapaciteta, trenutne vlage i gustoće tla.	4
12	LAB 5	Određivanje pH tla u vodi i 1 M KCl-u, određivanje sadržaja ukupnih karbonata prema Schiebleru, određivanje fiziološki aktivnog vapna, određivanje podloge vinove loze.	4
		Ukupno vježbe	48

Literatura	Obvezna:	Praktikum za vježbe – interna skripta	
	Dopunska:	A. Škorić: Priručnik za pedološka istraživanja, Agronomski fakultet Zagreb, 1991.; K. P. Talaro: Foundations in microbiology – basic principles, 5th edition, McGraw Hill; K. Dubravec: Fiziologija bilja, Školska knjiga Zagreb, 1995.; Stryer: Biokemija. Školska knjiga Zagreb.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
		Merlin (merlin.srce.hr)	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

1. predavanja: predavanja uz powerpoint prezentacije obuhvaća izlaganje teorijskih osnova svake laboratorijske vježbe
2. vježbe: demonstracija izvođenja pokusa
3. vježbe: student samostalno provodi laboratorijsku vježbu uz nadzor voditelja vježbe

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Praktični rad		Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog predmeta student će moći: • pravilno se ponašati u kemijskom laboratoriju, • rukovati kemikalijama i opremom, • prikupiti i pripremiti uzorke,
----------------------	---



- provesti, zabilježiti i analizirati rezultate jednostavnih kemijskih pokusa.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na vježbi		
Domaće zadaće		
Esej		
Urednost i točnost referata	12	20
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	12	60
Pismeni ispit		
Usmeni ispit (final exam)	1	20
Ukupno	25	

* Uvodni kolokvij za svaku vježbu. Provodi se pismeno. Kolokvij se ne ponavlja.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-49	1 (nedovoljan)
	50-65	2 (dovoljan)
	66-80	3 (dobar)
	80-90	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer vježbe	Ishod učenja koji se provjerava
Određivanje teksture sedimentacijom. Određivanje oblika, veličine i stabilnosti strukturnih agregata.	Samostalnost, činjenično i teorijsko znanje, spoznajne vještine
Primjer pitanja na uvodnom kolokviu	Ishod učenja koji se provjerava
1. Zaključiti o kojoj vrsti spoja se radi ako je tvar netopiva u vodi, nije elektrolit i ima nisko talište? 2. Rangiraj slijedeće spojeve prema polarnosti kovalentnog spoja: NaCl, H₂O, heksan, šećer, H₂SO₄. 3. Predloži točku na titracijskoj krivulji u kojoj aminokiselina poprima oblik zwitter iona, ako kiseli oblik aminokiseline titriramo s NaOH. 4. Izračunaj kapacitet tla za zrak ako je gustoća volumna tla 1,62, gustoću čvrste faze tla 2,54 i fiziološki aktivna vlaga 620 m³ ha⁻¹?	Činjenična i teorijska znanja



1. Procijeni utjecaj temperature okoline na određivanje teksture tla, i predloži način određivanja teksture ako temperatura u laboratoriju raste tijekom mjerenja.		Spoznajne vještine	
2. Saharoza je nereducirajući šećer. Predvidi da li će nakon potpune kiseline hidrolize biti u otopini reducirajućih skupina. Ako da, predvidi koliko će ih biti po jednoj molekuli saharoze.			
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe	100	100
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Odrađene sve vježbe		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	1.	
	2.	2.	
	3.	3.	
	4.	4.	
	5.	5.	
	6.	6.	
	7.	7.	
	8.	8.	
	9.	9.	
	10.	10.	
	11.	11.	
	12.	12.	

	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
Ispiti	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Utorak	9-10 h
Kontakt informacije	
e-mail: mbrkljaca@unizd.hr Tel. 200-828	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 20. Temelji uzgoja bilja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP404	Temelji uzgoja bilja			6	3.
Akadska godina:	2016./2017.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. dr. sc. Frane Strikić				
Izvoditelj:	Doc. dr. sc. Frane Strikić, Kristijan Franin, dipl. ing. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	30		0	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predmeta je upoznati studente sa temeljnim načelima uzgoja kulturnog bilja koja uključuju poznavanje agroekoloških uvjeta za rast i razvoj kulturnog bilja, razumijevanje agrotehničkih zahvata (obrađa, gnojidba i njega) te primjenu sustava uzgoja u proizvodnji.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	TUB1 Uvod i povijest poljoprivrede Početci poljoprivrede – prva ishodišta i prvi agroekosustavi. Srednjovjekovna poljoprivreda – uvođenje plodoreda. Treća poljoprivredna revolucija. Na pragu četvrte poljoprivredne revolucije - održiva poljoprivreda.
	TUB2 Agroekološki uvjeti uzgoja biljaka Agrobiotop. Uloga tla u agrobiotopu. Kulturna biljka. Podjela i podrijetlo kulturnih biljaka. Rast i razvoj. Prirod i prinos. Klima i klimatske prilike – atmosferski fitoekološki čimbenici. Globalne klimatske promjene. Tlo - klimatski i edafski čimbenici. Poljoprivredne regije Republike Hrvatske.
	TUB3 Biljno – uzgojni (agrotehnički) zahvati Obrada tla. Osnovna ili primarna obrada tla. Oranje. Dubinski rahljenje. Rigoliranje. Dopunska obrata tla. Integralna obrada tla. Sustavi obrade tla. Gnojidba. Organska gnojiva i „promet“ organske tvari u tlu. Mineralna gnojiva. Gnojidba kao agrotehnički zahvat. Korekcija reakcije tla. Kalcifikacija. Biološka reprodukcija – sjetva i sadnja. Odluke sjemena. Tretiranje sjemena prije sjetve. Određivanje norme sjetve (količine sjemena za sjetvu). Sadjnja. Njega usjeva. Definicije i podjela korova. Širenje i vitalnost korova. Štete i koristi od korova. Mjere gospodarenja korovima.
	TUB4 Sustavi uzgoja bilja Pojam i sastavnice plodoreda. Plodoredna vrijednost usjeva. Razlozi uvođenja plodoreda. Povijest i sutašnjica plodoreda. Monokultura (monoprodukcija). Konsocijacije kultura. Pojam i definicije održive poljoprivrede. Ekološka poljoprivreda. Pokreti ekološke poljoprivrede.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	TUB 1	Uvodni dio. Početci poljoprivrede – prva ishodišta i prvi agroekosustavi. Širenje poljoprivrede. Srednjovjekovna poljoprivreda – uvođenje plodoreda. Treća poljoprivredna revolucija. Na pragu četvrte poljoprivredne revolucije.	2
2	TUB 2	Poljoprivredni prostor – agrosfera. Poljoprivredna životna zajednica – agrobiocenoza. Poljoprivredni ekološki sustav – agroekosustav.	2
3	TUB 2	Botanička pripadnost i podjela kulturnog bilja. Rast i razvoj kulturne biljke.	2
4	TUB 2	Klima i klimatske prilike.	2
5	TUB 2	Tlo – edafski fitoekološki čimbenici. Poljoprivredne regije Republike Hrvatske.	2
6	TUB 3	Osnovna obrada tla.	2
7	TUB 3	Dopunska obrada tla.	2
8	TUB 3	Sustavi obrade tla. Reducirana obrada tla.	2
9	TUB 3	Gnojidba. Organska gnojiva.	2
10	TUB 3	Mineralna gnojiva.	2
11	TUB 3	Korekcija reakcije tla – kalcifikacija.	2
12	TUB 3	Biološka reprodukcija – sjetva i sadnja. Njega usjeva.	2
13	TUB 3	Gospodarenje korovima.	2
14	TUB 4	Sustavi uzgoja bilja. Plodored.	2
15	TUB 4	Održiva poljoprivreda. Ekološka poljoprivreda. Pokreti ekološke poljoprivrede.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	TUB 1	Uvodni dio. Klimatski faktor po Langu.	2
2	TUB 2	Mjesečni klimatski faktor po Gračaninu.	2
3	TUB 2	Indeks suše po De Martoneu. Indeks suše po Birotu i Dreschu.	2
4	TUB 2	Hidrotermički koeficijent po Seljaninovu.	2
5	TUB 2	Klimadijagram prema Walteru.	2



6	TUB 3	Procjena rizika od erozije i izračunavanje pokazatelja erozije.	2
7	TUB 3	Određivanje najpogodnijeg trenutka za obradu tla.	2
8	TUB 3	Onečišćenje i oštećenje tla. Teški metali u tlu.	2
9	TUB 3	Izračunavanje mase proizvedenog stajnjaka i sadržaja aktivne tvari u gnojivu.	2
10	TUB 3	Određivanje količine gnojiva.	2
11	TUB 3	Bilanca hranjiva u tlu. Faktor iskorištavanja hranjiva iz gnojiva.	2
12	TUB 3	Kemijska i fizikalna kakvoća vapnenog materijala. Neutralizacijska vrijednost vapnenog materijala. Određivanje količine materijala za kalcifikaciju.	2
13	TUB 3	Ispitivanje čistoće i klijavosti sjemena.	2
14	TUB 4	Određivanje količine sjemena za sjetvu i norma sjetve.	2
15	TUB 4	Primjeri plodoreda i sastavljanje plodoreda.	2

Literatura	Obvezna:	1. F. Bašić, N. Herceg: Temelji uzgoja bilja, Synopsis, Zagreb 2010. 2. Materijali s nastave	
	Dopunska:	1. A. Butorac: Opća agronomija, Školska knjiga, Zagreb 1999.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
		Materijali za čitanje nalaze se na e-learning sustavu: e – učenje Merlin	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	1,5	(Ostalo upisati)	



Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- objasniti utjecaj klimatskih faktora na rast i razvoj kulturnih biljaka
- predložiti načine obrade u odnosu na pojedine vrste tla i kulturnog bilja
- izračunati normu sjetve i potrebe za gnojdbom određenih vrsta biljaka
- identificirati pojedine korovne biljke i objasniti njihovo štetno ili korisno djelovanje na agroekosustav
- predložiti pojedine sustave uzgoja bilja
- osmisliti plodored u uzgoju poljoprivrednih kultura
- procijeniti važnost nekonvencionalne proizvodnje u današnjem svijetu i u budućnosti

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	-	-
Aktivnost na predavanjima	-	-
Domaće zadaće	-	-
Esej	-	-
Seminarski rad	-	-
Zadaca na vježbama	-	-
Eksperimentalni rad	-	-
Istraživanje	-	-
Grupni zadatak (projekt)	1	10
Kolokvij*	1	20
Parcijalni ispit**	2	-
Pismeni ispit**	1	30
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	5	100

*Studenti tijekom semestra imaju obvezu položiti računski kolokvij.

**Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva parcijalna ispita, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba parcijalna ispita i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti pišu pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0 – 49 %	1 (nedovoljan)
	50 – 63 %	2 (dovoljan)
	64 – 77 %	3 (dobar)
	78 – 89 %	4 (vrlo dobar)
	90 – 100 %	5 (izvrstan)

Primjer kolokvija

Ishod učenja koji se provjerava

1. Izračunajte hidrotermički koeficijent prema Seljaninovu i prema dobivenom rezultatu odredite vegetacijsko razdoblje?
2. Izračunajte potrebnu količinu materijala za kalcifikaciju?
3. Izračunajte količinu sjemena za sjetvu?

Činjenična i teorijska znanja



Primjer pitanja na pismenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Osmislite i organizirajte plodored u proizvodnji krumpira, mrkve, rajčice i kupusnjača u periodu od 4 godine? 2. Predložite sustav obrade tla u proizvodnji krumpira i ozime pšenice? 3. Kategorizirajte gnojiva obzirom na vrijeme primjene i agregatno stanje?		Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Objasnite utjecaj temperature na rast i razvoj kulturnih biljaka? 2. Usporedite zahvate rigolanja i dubinskog rahljenja tla? 3. Odaberite mineralno gnojivo za folijarnu prihranu povrća? 4. Objasnite ulogu nitratne direktive u očuvanju okoliša? 5. Procjenite stanje nekonvencionalne proizvodnje u Hrvatskoj?		Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obvezni: 1. Ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i seminarima 2. Položiti računski kolokvij		
	Raspored održavanja kolokvija i ispita		
Kolokvij* i parcijalni ispit	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	10.	
	II.	15.	
	Kolokvij*	Računski kolokvij je moguće polagati prema rasporedu koji će biti objavljen na Merlinu.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
F. Strikić: prema dogovoru s predmetnim nastavnikom	prema dogovoru s predmetnim nastavnikom
K. Franin: ponedjeljak	
Kontakt informacije	
Frane.Strikic@krs.hr kfranin@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 21. Osnove fiziologije bilja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP303	Osnove fiziologije bilja			6	III
Akadska godina:	2015./16.	Jezik izvođenja:	Hrvatski Konzultacije se mogu izvoditi na engleskom i talijanskom	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	Položeni ispiti iz Botanike i Biokemije				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Slaven Zjalić				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Slaven Zjalić Doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45			15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Cilj kolegija je upoznati studente s vitalnim životnim procesima u biljkama koji omogućuju prirodni i ciklični slijed događaja, međusobno reguliranih i integriranih procesa koji omogućuju održavanje unutrašnjih značajki bilja, te razmnožavanje bilja u svrhu omogućavanja praćenja ostalih nastavnih predmeta povezanih sa fiziologijom bilja poput ekologije i ekofiziologije. Cilj kolegija je također i upoznati studente s ishranom bilja, koja je u širem smislu dio fiziologije bilja jer izučavanjem utjecaja elementarnih hraniva na visinu i kakvoću priroda poljoprivrednih kultura doprinosi postizanju visokih prinosa i kvalitete poljoprivrednih proizvoda te ekonomske isplativosti poljoprivredne proizvodnje kroz mogućnosti poboljšavanja načina agrotehnike mineralne i druge gnojidbe.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Transport unutar biljke Stanična stjenka. Struktura plastida. Pazmodezmije. Vodni režim biljaka: Osnovna fizičko-kemijska svojstva vode. Sadržaj vode u biljci. Uloga i važnost vode u biljci. Primanje vode i korjenov tlak. Kretanje vode kroz biljku. Transpiracija i gutacija. Vodni potencijal. Mineralne tvari: Značaj mineralnih tvari za biljku. Primanje i prijenos mineralnih tvari kroz biljku; apoplast, simplast, membranski transport iona. Transport asimilata u biljci: Floem. Struktura i funkcija. Floemski transport.				
	M2 Metabolizam				



		Fotosinteza: Značaj fotosinteze za biljku i ostala živa bića. Struktura klorofila. Reakcije na svjetlu- adsorpcija svjetlosne energije sa strane foto sustava. Ciklične i neciklične fotofosforilacije. Reakcije u tami. Calvinov ciklus. Tipovi fotosinteze (C3, CAM, C4). Čimbenici koji utječu na proces fotosinteze. Biološke oksidacije u biljci: Disanje i vrenje. Krebsov ciklus i oksidativna fosforilacija. Čimbenici koji utječu na disanje; – vlaga, temperatura, svjetlost.	
		M3 Rast i razvoj bilja Rast i razvoj biljaka: Klijanje i vegetativni rast. Rast biljke i diferencijacija tkiva i organa. Apikalna dominacija. Endogeni i egzogeni čimbenici koji utječu na rast i razvoj biljke. Biljni hormoni: Biljni hormoni i regulatori rasta i razvoja biljke; Auksini, giberelini, citokinini, abscizinska kiselina i etilen. Sinteza, fiziološka uloga, mjesto djelovanja, razgradnja. Dinamika rasta i razvoja biljaka: Fotomorfogeneza. Fotoperiodizam. Regeneracija. Senescencija i apcizija. Gibanja biljaka. Tropizmi (fototropizam, geotropizam, tigmotropizam, kemotropizam). Nastije (termonastije, fotonastije, seizmonastije, tigmonastije, niktinastije). Slobodna, lokomotorna gibanja.	
		M4 Stres i simbioza Fiziologija stresa: Mogući uzročnici stresa u biljkama. Stres izazvan nedostatkom vode i reakcije biljke na njega. Stres izazvan niskim ili visokim temperaturama. Otpornost biljaka prema solima. Stresovi izazvani atmosferskim zagađenjem.	
		M5 Funkcije biljnih hraniva Povijest ishrane bilja. Postavke Liebigove mineralne ishrane. Ciklus mineralnih biljnih hraniva. Dostupnost hraniva u tlu. Ponašanje hraniva u biljci. Deficiti i suficiti hraniva. Agrotehničke mjere popravka deficita hranjiva. Makroelementi. Mikroelementi. Korisni elementi.	
		M6 Mineralna ishrana i prinos. Mineralna gnojiva. Dušična kruta, tekuća i sporo djelujuća gnojiva. Fosforna i kalijeva gnojiva. Složena mineralna gnojiva. Mikrognjiva. Kristaloni. Vodene kulture i hranjive otopine. Organska i prirodna gnojiva. Stajnjak, kruti, polutekući i tekući. Guano. Zelena gnojidba. Komposti. Biološka gnojiva i agensi. Bakterijska gnojiva. Mikoriza u primjeni. Kondicioneri tla. Metode za utvrđivanje potreba u gnojidbi. Gnojidba. Folijarna gnojidba.	
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvodno predavanje o predmetu. Struktura stanične stijenke biljaka i njezina sinteza. Biokemijske značajke vode i transport vode u biljci. Primanje vode i mineralnih tvari.	4
2	M1	Vodni potencijal i kruženje vode u biljci. Floem i floemski transport.	4
3	M2	Značenje fotosinteze za živi svijet. Fotosinteza: reakcije na svjetlu, Calvinov ciklus. Struktura pigmenata te njihova uloga u fotosintezi.	4
4	M2	Biljke C4 i CAM. Biološke oksidacije u biljci.	4
5	M3	Biljni hormoni. Dinamika rasta i razvoja biljke. Sjeme i plod.	4
6	M4	Fiziologija stresa. Mutualističke simbioze biljaka.	2
6	M5	Uvod u ishranu bilja. Biljna hraniva. Definicija i podjela	2
7	M5	Funkcije mineralnih elemenata. Dušik. Fiksacija dušika.	3
8	M5	Funkcije mineralnih elemenata. Fosfor. Kalij. Sumpor. Kalcij. Magnezij.	3
9	M5	Funkcije mineralnih elemenata. Željezo. Mangan. Bakar. Cink. Nikal. Molibden. Bor. Klor. Korisni elementi. Natrij. Silicij. Kobalt. Selen. Aluminij.	4



10	M6	Mineralna ishrana i prinos. Mineralna gnojiva. Podjela i kakvoća. Dušična kruta, tekuća i sporo djelujuća gnojiva. Fosforna i kalijeva gnojiva.	4
11	M6	Složena mineralna gnojiva. Vodene kulture i hranjive otopine.	4
12	M6	Organska i prirodna gnojiva. Biološka gnojiva i agensi. Kondicioneri tla.	3
Ukupno:			45

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
7	M1	Primjene biljnih hormona u praksi	1
8	M2	Mineralna gnojiva. Vrste i aktivne tvari. Vrijeme primijene gnojiva. Folijarna gnojiva. Leguminoze i gnojidba.	1
12	M3	Izračun doze gnojiva prema preporuci analize.	1
13	M3	Izračun doze gnojiva prema preporuci analize. Korekcija doze gnojiva prema ekopedološkim uvjetima uzgoja. Izračun količine gnojiva na temelju iznesenih količina.	4
14	M3	Izračun doze gnojiva prema literaturnoj preporuci. Izračun količine gnojiva na temelju iznesenih količina. Fiziološke bolesti, uzorkovanje biljnog materijala i tla.	4
15	M4	Terenska nastava: gnojidba višegodišnjeg nasada, hidroponskog i povrtnog uzgoja.	4
Ukupno			15

Literatura	Obvezna:	Pevalek Kozlina B.: Fiziologija bilja. Profil multimedia dd, Zagreb 2003. Vukadinović, V., Vukadinović, Z., Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.	
	Dopunska:	Stryer, L.. <i>Biokemija</i> , Školska knjiga, Zagreb. 1991 Salisbury F.B., Ros C. L. <i>Fiziologija vegetale</i> . Zanichelli. Bologna. 1995 Taiz, L. and E. Zeiger. <i>Plant Physiology</i> . Sinauer Associate Inc. Sunderland 2002 Marschner, H., 1995., Mineral nutrition of highe plants, Academic press.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
Merlin			

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja. Seminari, samostalni rad studenata baziran na recentnoj znanstvenoj literaturi, sastoje se od kraćeg usmenog izlaganja uz pomoć PowerPoint prezentacije i pismenog rada koji se predaje po završenom izlaganju.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da	Pohađanje nastave	2	Praktični rad		Kolokvij	2*
	Priprema za predavanje	1	Referat		Pismeni ispit	1*
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1*



ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Student će nakon položenog predmeta moći:	
	- opisati strukturu biljne stanice i povezati odnose morfologije i fiziologije biljnih tkiva i organa	
	- objasniti biokemijske procese u biljkama i njihovim stanicama	
	- objasniti i kritički komentirati biljku kao tvornicu organskih tvari	
	- komentirati mehanizme i objasniti čimbenike koji reguliraju rast i razmnožavanje biljaka	
	- raspraviti interakcije biljaka i okoliša	
	- opisati fiziološke reakcije biljaka na biotičke i abiotičke stresove	
	- opisati utjecaj okolinskih uvjeta (suša, visoki intenzitet svjetlosti, tama, sadržaj hraniva u supstratu) na prinos poljoprivrednih kultura	
	- opisati funkciju određenog mineralnog elementa u biljci;	
	- identificirati problem ishrane biljke na temelju vizualnih simptoma;	
- izračunati količinu potrebnih doza gnojiva za uzgoj određenih poljoprivrednih kultura na temelju sadržaja hraniva u tlu i potreba biljke.		
- odabrati i primijeniti određeno gnojivo i agrotehnički zahvat gnojidbe.		
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Seminarski rad	1	60
Kolokvij*	4	180
Pismeni ispit*	1	80
Usmeni ispit (final exam)	1	100
Ukupno		240
*Studenti koji su ispunili sve obaveze i položili sve kolokvije održane tijekom semestra ne moraju pristupiti ni pismenom niti usmenom ispitu. Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima mogu pristupiti pismenom ispitu. Studenti koji su ispunili sve obaveze a nisu položili jedan od kolokvija ili nisu pristupili kolokvijima polažu pismeni i usmeni ispit. Uvjet za pristupanje usmenom ispitu je položeni pismeni ispit.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-54	1 (nedovoljan)
	55-64	2 (dovoljan)
	65-80	3 (dobar)
	81-90	4 (vrlo dobar)
	91-100	5 (izvrstan)
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava
Molekularni cross-talk tijekom mikorizacije korijena		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, samostalnost i odgovornost
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava
1. Usporedite i komentirajte cikličku i necikličku fotofosforilaciju		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
2. Objasnite u kojim uvjetima biljke C4 imaju ekološku prednost nad C3 biljkama.		
3. Predložite moguću upotrebu biljnih hormona u uzgoju bilja.		



4. Komentirajte ulogu fitokroma u životnom ciklusu biljke. 5. Opišite i objasnite promjene u koncentraciji raznih hormona u sjemenu tokom zrenja, dormantnosti i klijanja. 6. Rangiraj ione s kojima Mg^{2+} ulazi u kompeticiju: K^+, Na^+, Ca^{2+}, Mn^{2+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-}, NO_3^-. 7. Usporedi brzinu usvajanja fosfora iz sirovih fosfata kad biljka dobiva dušik fiksacijom N_2 i kad ga dobiva iz nitrata gnojidbom. 8. Objasni ovisnost intenziteta remobilizacije hraniva o razvojnem stadiju biljke. 9. Predvidi uvijete u kojima očekuješ korisno djelovanje mikoriza na ishranu biljke.			
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Komentirajte odnos struktura-funkcija listova biljaka C4 i C3. Procijeni u fazi dozrijevanja grozda mehanizme punjenja, smjer kretanja i pražnjenje floemskog soka s asimilatima. Isplaniraj gnojidbu dušikom u kupusu na karbonatnom tlu. Isplaniraj gnojidbu borom u masliniku na skeletnom tlu.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obavezni ostvariti potreban postotak nazočnosti na predavanjima, održati barem 2 seminara i predati seminarske radove.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	VII	
	2.	XIV	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Ponedjeljak		10:00-11:00	
Utorak		8:00-10:00	
Kontakt informacije			
szjalic@unizd.hr tel. 200-844 e-mail: tkos@unizd.hr tel. 400-433			
Mjesto konzultacija Zmajević, Jurja Bijankinija 2			



Tablica 22. Zoohigijena i DDD

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJIJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Zoohigijena i DDD			4	3
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja				
Preduvjet upisa:	-				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Ivan Župan				
Izvoditelji:					
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	-		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o higijeni smještaja pojedinih vrsta domaćih životinja, mikroklimatskim prilikama nastamba, higijenske analize tla, higijenskim mjerama na pašnjaku, higijenskom analizom vode za piće, higijenom transporta životinja, higijensko-sanitarnim mjerama uklanjanja otpadne animalne tvari te primjenom dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u animalnoj proizvodnji.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	1. Osnove zoohigijene u pojedinim granama stočarske proizvodnje.
	2. Higijena hrane, vode i higijensko – sanitarne mjere u stočarstvu.
	3. Osnove dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u stočarstvu.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Uvod. Biološke karakteristike pojedinih vrsta domaćih životinja.	2
2	1	Sistemi držanja domaćih životinja.	2
3	1	Higijena smještaja i smještajne potrebe.	2
4	1	Mikroklimatski uvjeti za uzgoj domaćih životinja.	2
5	2	Higijenska ocjena tla, pašnjaka i vode. Potrebe za vodom.	2
6	2	Higijenska načela pri gradnji pojedinih dijelova staja.	2
7	2	Higijena transporta domaćih životinja.	2
8	2	Ponašanje domaćih životinja.	2
9	2	Higijensko – sanitarne mjere. Uklanjanje otpada.	2
10	3	Primijenjena dezinfekcija.	2
11	3	Primijenjena dezinfekcija.	2
12	3	Primijenjena dezinsekcija.	2
13	3	Primijenjena deratizacija.	2
14	3	Zaštita pri radu.	2
15	3	Veterinarsko – sanitarni nadzor.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	1+2 +3	Posjet uzgojnom objektu.	5
5	1+2 +3	Posjet uzgojnom objektu i objektu za preradu.	5
10	1+2 +3	Posjet stočnom sajmu.	5

Obvezna:	Rupić, Vlatko, Higijena smještaja i držanja domaćih životinja, Zrinski Čakovec, 2011.
-----------------	---



Dopunska:	Srebočan, V., Gomerčić, H. Veterinarski priručnik. Medicinska naklada Zagreb, 1996. Asaj, Antun. Higijena na farmi i u okolišu, Medicinska naklada Zagreb, 2003	
Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	Da

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Prije predavanja pojedinog modula u sustavu za e-učenje studentima su dostupni studijski materijali za upoznavanje s tematikom modula, koji se sastoje od poglavlja u obveznoj literaturi, odabranih znanstvenih i stručnih radova, handout-a i drugih izvora. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na izlaganju i sudjelovanju studenata u raspravi, na temelju izvršene pripreme za predavanja i pitanja o aktualnim znanstvenim problemima.

Vježbe:

Vježbe započinju pokaznim i teoretskim dijelom kojeg izvodi asistent/ica nakon čega studenti samostalno na istom satu rješavaju predviđene problemske zadatke na vježbama ili koncipiraju pojedinačne projekte, uz pomoć asistenta/ice.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	0,5	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- definirati osnovne potrebe za smještajem domaćih životinja
- provoditi analizu mikroklimatskih uvjeta u nastambama domaćih životinja
- posjedovati znanja o osnovama higijenske analize tla i vode i higijene na pašnjaku
- provoditi zbrinjavanje otpadne animalne tvari
- objasniti osnovne načine i važnost primjene dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u animalnoj proizvodnji

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.



Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	1	12,5
Aktivnost na predavanjima	1	12,5
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	1	12,5
Pismeni ispit	1	25
Usmeni ispit (final exam)	1,5	37,5
Ukupno	6	100

* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice:

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50%	1 (nedovoljan)
	51-63%	2 (dovoljan)
	64-76%	3 (dobar)
	77-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Izrada projektnog nacrta govedarske farme: odrediti smještajne potrebe i potrebe za hranom i vodom.		-definirati smještajne potrebe životinje sa obzirom na pasminu i namjenu	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Navedite osnovne higijensko – sanitarne mjere i metode uklanjanja otpada pri tovu svinja.		-objasniti važnost zoohigijene i neškodljivog uklanjanja otpada u animalnoj proizvodnji na okoliš	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Opišite osnovne mjere dezinfekcije u proizvodnji tovnih pilića i u proizvodnji konzumnih jaja.		-definirati osnovne mjere zaštite peradarskih objekata	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	25
	Vježbe	75	50
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	-		



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Raspored održavanja kolokvija i ispita		
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave
	I.	8.
	II.	15.

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	06.02.2017
		usmeni	06.02.2017
	Zimski (II. termin)	pismeni	20.02.2017
		usmeni	20.02.2017
	Izvanredni	pismeni	-
		usmeni	-
	Ljetni (I. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Ljetni (II. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Jesenski (I. termin)	pismeni	04.09.2017
		usmeni	04.09.2017
	Jesenski (II. termin)	pismeni	18.09.2017
		usmeni	18.09.2017

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	11:00-13:00
Kontakt informacije	
zupan@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 23. Upravljanje gospodarstvima i marketing

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP307	UPRAVLJANJE GOSPODARSTVIMA I MARKETING			3	III./V.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	Nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Ivica Zdrilić				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Ivica Zdrilić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	30	0	0		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Osposobiti studente za uspješno korištenje poduzetničkih vještina u vođenju i organizaciji poslovanja poljodjelskog gospodarstva. Studenti će usvojiti osnovna znanja o provođenju procesa istraživanja tržišta. Isto tako, studenti će usvojiti osnovna znanja o marketingu i njegovoj primjeni u poljoprivredi te razumijevanje različitih marketinških koncepata.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	Modul 1. Osnove poduzetništva, Poduzetnički proces, Poduzetnička ideja i poduzetnički pothvat, Vizija, misija, ciljevi i strategija, Poslovni plan, Financijski izvještaji				
	Modul 2. Osnove istraživanja tržišta, Proces i metodologija istraživanja tržišta, Metode istraživanja tržišta, Organizacija istraživanja tržišta				
	Modul 3. Osnove marketinga, Tržišni aspekt proizvoda, Proizvod, marka, barnd, Kvaliteta i dizajn proizvoda, Servisiranje i image proizvoda				



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Osnove poduzetništva	2
2	M1	Poduzetnički proces	2
3	M1	Poduzetnička ideja i poduzetnički pothvat	2
4	M1	Vizija, misija, ciljevi i strategija	2
5	M1	Poslovni plan	2
6	M1	Financijski izvještaji	2
7	M2	Osnove istraživanja tržišta	2
8	M2	Proces i metodologija istraživanja tržišta	2
9	M2	Metode istraživanja tržišta	2
10	M2	Organizacija istraživanja tržišta	2
11	M3	Osnove marketinga	2
12	M3	Tržišni aspekt proizvoda	2
13	M3	Proizvod, marka, brand	2
14	M3	Kvaliteta i dizajn proizvoda	2
15	M3	Servisiranje i image proizvoda	2

Literatura	Obvezna:	1. Škrtić, M. (2006) Poduzetništvo, Sinergija, Zagreb. 2. Vranešević, T. (2001) Istraživanje tržišta, Adeco, Zagreb 3. Kotler, P. (2006) Osnove marketinga, Mate, Zagreb	
	Dopunska:	1. Sikavica, P. (2004). Masmedia, Zagreb 2. Kolega A., (2002). Hrvatsko poljoprivredno tržište, Zagreb: Tržištvo 3. Kotler, P. (2001). Upravljanje marketingom. Mate, Zagreb	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na Merlinu:	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: - navesti osnovne funkcije poduzetništva - objasniti temeljna finacijska izvješća - objasniti proces istraživanja tržišta - primijeniti metodologiju istraživanja tržišta - navesti osnovne funkcije marketinga - primijeniti temeljne marketinške principe u praksi.					

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Aktivnost na predavanjima	1	10
Pismeni ispit	1	50
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	3	100
Studenti tijekom semestra mogu (nije obvezno) izaći na dva kolokvija (uvjet za izlazak na prvi kolokvij je najmanje jedno prisustvo na predavanjima, a uvjet za izlazak na drugi kolokvij je položen prvi kolokvij, te dobiven potpis u indeks), čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50	1 (nedovoljan)
	51-60	2 (dovoljan)
	61-75	3 (dobar)
	76-90	4 (vrlo dobar)
	91-100	5 (izvrstan)



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Navedite metode istraživanja tržišta.		Usvaja se proces i metodologija istraživanja tržišta za različite proizvode.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postocima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	35
	Vježbe	-	-
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Prisutnost na nastavi		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1	7	
	2	15	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Konzultacije		
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Objavit će se na prvom predavanju		Objavit će se na prvom predavanju	
Kontakt informacije			
izdrilic@unizd.hr			



Tablica 24. Mediteranske šumske kulture i poljsko-šumsko gospodarenje

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP401	Mediterranske šumske kulture i poljsko-šumsko gospodarenje			4	IV.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	Položeni predmeti: Osnove botanike, Vegetacija Mediteranskog područja				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Upoznati studente s prirodnim i ekološkim značajkama mediteranskih šuma i šumskih kultura, te raznih šumskih tehnika koje se mogu koristiti u povećanju primarne proizvodnosti mediteranskih šuma, kao i poboljšanju općeg ambijenta mediteranskog prostora.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Ekologija šuma Drveće, šumske sastojine, ekosustav, biomi, okoliš. Sukcesija vegetacije. Taksonomija, stanište, geografska distribucija i cenologija najvažnijih mediteranskih šumskih drvenastih vrsta.
	M2 Uzgajanje šuma Morfologija šuma. Pomlađivanje šuma. Njega šuma. Gospodarski oblici šuma. Osnivanje šuma: šumsko sjemenarstvo, šumsko rasadničarstvo, pošumljavanje. Prirodno i ekološki najprihvatljivije šumske kulture za korištenje u poboljšanju mediteranskih šuma. Tehnike aforestation i reforestation u uvjetima Mediterana.
	M3 Poljsko-šumsko gospodarenje Ciljevi, tehnike, koristi. Vrste poljsko-šumskog gospodarenja. Primjeri iz prakse: Vjetrozaštitni pojasevi, požarni usjeci i šumski pojasevi uz vodotoke i drvoredi.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Šuma i šumsko zemljište, šumske sastojine.	2
2	M1	Odnos čovjek-šuma, šuma kao ekosustav, biomi, šumski proizvodi, namjena šume. Sukcesija vegetacije.	2
3	M1	Taksonomija, stanište, geografska distribucija i cenologija najvažnijih mediteranskih šumskih drvenastih vrsta.	2
4	M2	Morfologija i struktura šume. Ontogenetski razvoj šume.	2
5	M2	Pomlađivanje šuma.	2
6	M2	Njega šuma.	2
7	M2	Gospodarski oblici šuma, konverzija šuma, potrajnost ili održivost.	2
8	M2	Osnivanje šuma: šumsko sjemenarstvo.	2
9	M2	Osnivanje šuma: šumsko rasadničarstvo.	2
10	M2	Pošumljavanje, aforestation i reforestation u uvjetima Mediterana.	2
11	M2	Prirodno i ekološki najprihvatljivije šumske kulture za korištenje u poboljšanju mediteranskih šuma.	2
12	M3	Ciljevi, tehnike, vrste i koristi poljsko-šumskog gospodarenja.	2
13	M3	Silvopastoral u jadranskom području Hrvatske.	2
14	M3	Ostale vrste poljsko-šumskog gospodarenja (silvoarable, forest farming, forest gardening).	2
15	M3	Vjetrozaštitni pojasevi, požarni usjeci i šumski pojasevi uz vodotoke i drvoredi.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara	2
2	M1	Prezentacija seminara „Odnos tipova vegetacije i klime“ s raspravom.	1
3	M1	Prezentacija seminara „Taksonomija pojedinih vrsta“ s raspravom.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Šume posebne namjene“ s raspravom.	1
5	M1	Prezentacija seminara „Prašuma“ s raspravom.	1



6	M2	Prezentacija seminara „Vrste prirodnog pomlađivanja šuma“ s raspravom.	1
7	M2	Prezentacija seminara „Klasifikacija stabala u sastojini“ s raspravom.	1
8	M2	Prezentacija seminara „Razmnožavanje pojedinih vrsta ukrasnog drveća i grmlja“ s raspravom.	1
9	M2	Prezentacija seminara „Regularna i preborna šuma“ s raspravom.	1
10	M2	Prezentacija seminara „Supstitucija borovih sastojina mediteranskog područja“ s raspravom.	1
11	M2	Prezentacija seminara „Posebni načini gospodarenja visokim šumama“ s raspravom.	1
12	M3	Prezentacija seminara „Deforestation i Agroforestry“ s raspravom.	1
13	M3	Prezentacija seminara „Poljsko-šumsko gospodarenje kao oblik održive poljoprivrede“ s raspravom.	1
14	M3	Prezentacija seminara „Poljsko-šumsko gospodarenje u svijetu“ s raspravom.	1
15			

Literatura	Obvezna:	1. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu (2003): Uzgajanje šuma, skripta. 2. Rogošić J. (2000): Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Školska naklada Mostar. 3. Vidaković, M. & J. Franjić, 2004: Golosjemenjače. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 823 pp.
	Dopunska:	1. Gračanin, M., i Ilijanić, Lj., 1977: Uvod u ekologiju bilja. Školska knjiga. Zagreb. 2. Ilijanić Lj. (1990). Praktikum iz Ekologije bilja s geobotanikom. Interna skripta. PMF Zagreb. 3. Horvat I., V. Glavač and H. Ellenberg. 1974. Vegetation Sudosteupopas. Geobotanica Selecta 10. Stuttgart (na njemačkom jeziku, skraćeni prijevod na hrvatskom jeziku). 4. Horvat, I., 1949: Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb. 5. Domac, R., 1994: Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb. 504 pp.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Kolokvij	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

studijским obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	1,0
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:
	- opisati osnovna biljnogeografskim obilježja primorskih šumskih sastojina - izvesti evaluaciju gospodarski važnijih autohtonih i alohtonih vrsta drveća i grmlja u Sredozemlju - kritički komentirati i primijeniti metode iskorištavanja primarne proizvodnosti šumskih sastojina, drveća i grmlja - kritički analizirati probleme iz područja ekologije, uzgoja, održavanja i gospodarenja šumskim sastojinama - protumačiti osnovne metode u poljsko-šumskom gospodarenju - upravljati i primijeniti kompleksna znanja iz ekologije i biologije vrsta, tehnologije gospodarenja i održavanja šumskih sastojina u jadranskom primorju - opisati i komentirati metodike revitalizacije opožarenih šumskih sastojina, nastalim kao posljedica antropogenih i drugih utjecaja u prirodi

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		20
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		40
Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		100
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena



	Do 50	1 (nedovoljan)
	51-65	2 (dovoljan)
	66-79	3 (dobar)
	80-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
14. Objasnite pojam šume i šumskog zemljišta? 15. Šuma kao ekosustav? 16. Nabrojite i opišite šume posebne namjene? 17. Što je makija? 18. Objasnite pomlađivanje bukovih sastojina?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
7. Objasnite pojam Silvopastoral?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave, aktivan rad na nastavi, predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	7.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		usmeni	
		pismeni	
	Jesenski (I. termin)	usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	12-13h, zgrada na Relji
Kontakt informacije	
zsikic@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 25. Agroekologija

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP305	Agroekologija			3	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete izvedene prema pravilniku Ureda za osiguranje kvalitete, Sveučilišta u Zadru				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Osnovni cilj predmeta je upoznati studente s glavnim konceptima agroekologije - održivog i prihvatljivog agroekosustava koji podržava izvore bazirane na prirodnim inputima (reduciranje unosa sintetskih gnojiva, kemijskih pesticida...) u sustavu uzgoja poljoprivrednih kultura.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina: M1 Biotski i abiotički činitelji. Voda. raspoloživost. Fizikalna obilježja. Biološka obilježja. Kulturološka obilježja. M2 Prirodni resursi. Ljudski resursi. M3 Kapitalni resursi. Permanentni resursi. Periodični resursi. Operativni resursi. Proizvodni resursi.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Biotski i abiotski činitelji.	2
2	M1	Voda. raspoloživost vode, mehanizmi korištenja vode kod biljaka. Voda kao komponenta ekosustava i njezino iskorištavanje u druge svrhe.	2
3	M1	Fizikalna obilježja: Radijacija, temperatura, oborine, tip tla. Definiranje pojmova, osnovnih karakteristika i fenomenologije.	2
4	M1	Biološka obilježja: Insekti i prirodni neprijatelji, korovne zajednice, biljne i životinjske bolesti, prirodna vegetacija, mikroflora, kapacitet fotosinteza, plodored, struktura usjeva.	2
5	M1	Kulturološka obilježja: tradicija, ideologija, osobna uvjerenja, povijesno naslijeđe. Integralno i održivo gospodarenje prirodnim resursima.	2
6	M2	Prirodni resursi: tlo, voda, klimatski faktori, prirodna vegetacija, topografija zemljišta, stupanj fragmentacije na manja poljoprivredna gospodarstva.	2
7	M2	Lokacija u odnosu na tržište, dubina oraničnog sloja, kemijske i fiziološke karakteristike, kvalitativni i kvantitativni sastav mikroflora u tlu.	2
8	M2	Pristupačnost površinske i podzemne vode, prosječna količina oborina, evaporacija, insolacija, temperatura zraka (sezonske i godišnje oscilacije), prirodna vegetacija.	2
9	M2	Ljudski resursi: broj ljudi na jednoj proizvodnoj jedinici, kapacitet posla vidljiv u stupnju ishrane i zdravstvenom stanju stanovnika.	2
10	M2	Ekonomski status, mogućnost i stupanj udruživanja među farmerima.	2
11	M3	Kapitalni resursi. Permanentni resursi.	2
12	M3	Modificiranje zemlje (proizvodnih površina i izvora vode za unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje).	2
13	M3	Periodični resursi – staje, ograde, stoka.	2
14	M3	Operativni resursi – gnojdba, primjena pesticida, sjeme.	2
15	M3	Proizvodni resursi: biljna i stočarska proizvodnja.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara – I dio.	1
2		Podjela tema seminara – II dio.	1
3	M1	Prezentacija seminara „Drugačija poljoprivreda“ s raspravom.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Korištenje voda, zaštita voda i zaštita od voda“ s raspravom.	1
5	M1	Prezentacija seminara „Permakultura“ s raspravom.	1



6	M2	Prezentacija seminara „Integralni i multidisciplinarni pristup u gospodarenju prirodnim resursima“ s raspravom.	1
7	M2	Prezentacija seminara „Integrirana samoodrživost“ s raspravom.	1
8	M2	Prezentacija seminara „Kulturološka obilježja“ s raspravom.	1
9	M2	Prezentacija seminara „Prirodni resursi“ s raspravom.	1
10	M2	Prezentacija seminara „Procjena utjecaja na okoliš“ s raspravom.	1
11	M2	Prezentacija seminara „Ljudski resursi“ s raspravom.	1
12	M3	Prezentacija seminara „Ekonomski status“ s raspravom.	1
13	M3	Prezentacija seminara „Šuma treba vodu, voda treba šumu, a čovjek oboje“ s raspravom.	1
14	M3	Prezentacija seminara „Modificiranje zemlje“ s raspravom.	1
15	M3	Prezentacija seminara „Vrt bez motke“ s raspravom.	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			



14			
15			

Literatura	Obvezna:	1. Altieri A. Miguel: Agroecology – The Science of Sustainable Agriculture. WestviewPress. Boulder, Colorado.
	Dopunska:	1. Donahue, J.,M., Rose B. (2000) Water Culture and Power. McGraw-Hill. 2. Agroekologija - predavanja prilagođena studentima stručnih studija smjerova Hortikultura i Ratarstvo, Prof. dr. sc. Suzana Kristek, Osijek, 2007. 3. Poljoprivredna ekologija i ekonomika okoliša, 1 dio – poljoprivredna ekologija, Prof. dr. sc. Tihana Teklić, Križevci, 2006.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom *ex-cathedra* i *case-based* metodom. *Ex-cathedra* predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. *Case-based* predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje	0,2	Referat		Pismeni ispit	0,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	0,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	0,3	(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- ukazati na važnost agroekologije u mediteranskom klimatskom području, posebno s gledišta poljoprivredne proizvodnje
- osmisliti koncept gospodarenja poljoprivredno-proizvodnim resursima povezanim sa zahtjevima u poljoprivredi
- ostvariti višu poljoprivrednu proizvodnju usklađenu prema boljem iskorištavanju prirodnih resursa
- osmisliti, provesti, zabilježiti i analizirati mjere prema sve ozbiljnijem budućem očuvanju količine i kvalitete obradivih površina
- ekstenzivno koristiti lokalne (pristupačne) i obnovljive izvore energije



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

- iskoristiti naglašeno recikliranje hraniva
- izmjeriti pozitivan ili minimalno negativan utjecaj na okoliš
- razlikovati prilagodljivost ili tolerantnost na lokalne uvjete, radije nego ovisnost o krupnim promjenama ili kontroli okoliša
- imati sposobnost korištenja prirodnih resursa vezanih za niz mikrookolišnih različitosti unutar regije i sustava obrade
- maksimizirati prinose bez gubitaka dugogodišnjeg kapaciteta proizvodnje cjelovitog sustava i sposobnost ljudi da optimalno koriste prirodne resurse
- kontinuirano održavati prostorne i vremenske različitosti
- održavati biološke i kulturološke različitosti
- oslanjanje se na lokalne biljne vrste i često povezivanje divljih biljaka i životinja
- predvidjeti relativnu neovisnost o vanjskim ekonomskim faktorima

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		25
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		25
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		25
Usmeni ispit (final exam)		25
Ukupno		100

Svi studenti moraju položiti pismeni i završni usmeni ispit. Usmeni i pismeni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 49,9	1 (nedovoljan)
	50-69,9	2 (dovoljan)
	70-79,9	3 (dobar)
	80-89,9	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Prema navedenim temama seminara	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
6. Objasnite odnos upravljanja i gospodarenja poljoprivrednim površinama u konvencionalnoj i održivoj poljoprivredi. 7. Objasnite pojam održivog gospodarenja prirodnim resursima. 8. Kako možemo iskorištavati otpadne vode u ekološkoj poljoprivredi? 9. Objasnite odnos biljka-tlo-voda. 10. Nabrojite metode, načine i sustave organske gnojidbe tla.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja		
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	50% prisustva na predavanjima i seminarima		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.		
	II.		

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		usmeni	
--	--	--------	--

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
prema dogovoru sa studentima	
Kontakt informacije	
bbyerkovich@gmail.com	



Tablica 26. Ljekovito bilje

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Ljekovito bilje			4	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski Konzultacije se mogu izvoditi na engleskom i talijanskom	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	položeni ispiti iz Botanike i Biokemije				
Nositelj:	Izv. prof. dr.sc Slaven Zjalić				
Izvoditelji:	Izv. prof. dr. sc. Slaven Zjali. Doc. dr. sc. Marija Pandža Mr. sc. Branka Perinčić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15			
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvjешće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Upoznati studente s najvažnijim ljekovitim biljkama jadranskog područja Hrvatske, njihovim glavnim bioaktivnim spojevima, njihovim staništima i osnovama agrotehnike za proizvodnju kultiviranih ljekovitih biljaka.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Bioaktivni sastojci: Pojam bioaktivnog spoja i biljne droge. Kemijski sastav odabranih bioaktivnih spojeva. Elementi klasifikacije bioaktivnih spojeva. Primjena, djelovanje i doziranje nekih aktivnih spojeva. Anorganske djelatne tvari, ugljikohidrati, aminokiseline, vitamini, sluzi, masti i ulja, eterična ulja, heterozidi (fenolske heterozidi, flavonoidi, kumarinski heterozidi, cijanogenetski heterozidi, tioheterozidi, kardiotonični heterozidi, saponinski heterozidi, antracenski heterozidi), treslovine i alkaloidi.				
	M2 Uzgoj ljekovitog bilja: Utjecaj uzgoja kultiviranog i sakupljanja samoniklog ljekovitog bilja na ekosustav. Prednosti i mane uzgoja kultiviranog i sakupljanja samoniklog ljekovitog bilja s obzirom na zahtjeve tržišta. Osnovna načela biološkog uzgoja ljekovitog bilja. Čimbenici kvalitete i kvantitete aktivnih sastojaka ljekovitog bilja: ekološki čimbenici i antropološki čimbenici. Razmnožavanje ljekovitog bilja: vegetativno razmnožavanje i generativno razmnožavanje. Tehnologija uzgoja (namjena uzgoja, najveći proizvođači, trajanje vegetacije, karakteristike ploda i				



		sjemena, uvjeti klijanja i dozrijevanja biljke, ekološki uvjeti rasta, plodored, potrebe za hranivima i gnojivima, priprema tla, sjetva, njega usjeva, branje/žetva, proizvodnja sjemena) ljekovitog bilja iz porodica: štitarki (<i>Apiaceae</i>) - kim (<i>Carum carvi</i> L.), kopar (<i>Antehum graveolens</i> L.), koromač (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.); glavočika (<i>Asteraceae</i>) - Badelj ili sikavica (<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn), kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i> L.), Neven (<i>Calendula officinalis</i> L.); usnjača (<i>Lamiaceae</i>) - kadulja (<i>Salvia officinalis</i> L.), muškatna kadulja (<i>Salvia sclarea</i> L.), lavanda prava (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.) i hibridna (<i>Lavandula hybrida</i> Reverchou), matičnjak (<i>Melissa officinalis</i> L.), paprena metvica (<i>Mentha piperita</i> L.), timijan (<i>Thymus vulgaris</i> L.). Dorada ljekovitog bilja, sušenje i skladištenje. Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske relevantni za sakupljače i uzgajivače ljekovitog bilja. M3 Morfologija i ekologija ljekovitog bilja: Spontane biljke ljekovitih svojstava hrvatskog sredozemlja. Biljke iz porodica <i>Apiaceae</i>, <i>Asteraceae</i>, <i>Laminaceae</i>, <i>Schrophulariaceae</i>, <i>Rutaceae</i>, njihova morfologija, staništa, biološko značenje. Biljni djelovi u kojima su sadržani aktivni sastojci	
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Povijest upotrebe ljekovitog bilja; Pojam „ljekovitosti “; bioaktivne tvari (BRM)	2
2	M1	Elementi klasifikacije bioaktivnih spojeva. Primjena, djelovanje i doziranje nekih aktivnih spojeva.	2
3	M1	Anorganske djelatne tvari, ugljikohidrati, aminokiseline, vitamini, sluzi, masti i ulja, eterična ulja.	2
4	M1	Heterozidi (fenolske heterozidi, flavonoidi, kumarinski heterozidi, cijanogenetski heterozidi, tioheterozidi, kardiotonični heterozidi, saponinski heterozidi, antracenski heterozidi), treslovine i alkaloidi. Betaglukani gljiva	2
5	M2	Utjecaj uzgoja kultiviranog i sakupljanja samoniklog ljekovitog bilja na ekosustav. Prednosti i mane uzgoja kultiviranog i sakupljanja samoniklog ljekovitog bilja s obzirom na zahtjeve tržišta. Osnovna načela biološkog uzgoja ljekovitog bilja. Čimbenici kvalitete i kvantitete aktivnih sastojaka ljekovitog bilja: ekološki čimbenici i antropološki čimbenici. Razmnožavanje ljekovitog bilja: vegetativno razmnožavanje i generativno razmnožavanje.	2
6	M2	Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja porodice štitarki (<i>Apiaceae</i>) - kim (<i>Carum carvi</i> L.), kopar (<i>Antehum graveolens</i> L.), koromač (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.); glavočika (<i>Asteraceae</i>) - Badelj ili sikavica (<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn), kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i> L.), Neven (<i>Calendula officinalis</i> L.);	2
7	M2	Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja porodice glavočika (<i>Asteraceae</i>) - Badelj ili sikavica (<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn), kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i> L.), Neven (<i>Calendula officinalis</i> L.).	2
8	M2	Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja porodice usnjača (<i>Lamiaceae</i>) - kadulja (<i>Salvia officinalis</i> L.), muškatna kadulja (<i>Salvia sclarea</i> L.), lavanda prava (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.) i hibridna (<i>Lavandula hybrida</i> Reverchou).	2
9	M2	Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja porodice usnjača (<i>Lamiaceae</i>) II. - matičnjak (<i>Melissa officinalis</i> L.), paprena metvica (<i>Mentha piperita</i> L.), timijan (<i>Thymus vulgaris</i> L.). Dorada ljekovitog bilja, sušenje i skladištenje. Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske relevantni za sakupljače i uzgajivače ljekovitog bilja.	2
10	M3	Upoznavanje nastavnih sadržaja, dogovor za izradu herbarija. Zakonom zaštićene vrste . Ugrožene vrste. Životni oblici i florni elementi. Prikaz porodica s ljekovitim vrstama;	2



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		Araliaceae – <i>Hedera helix</i> L. – bršljan; Hypericaceae – <i>Hypericum perforatum</i> L. – gospina trava; Malvaceae – <i>Malva sylvestris</i> L. – crni sljez; Plantaginaceae – <i>Plantago lanceolata</i> L. – uskolisni trputac	
11	M3	Rutaceae – kultivirane (slatka i gorka naranča, mandarina, limun, grejp i kunkvat); <i>Ruta chalepensis</i> L.; <i>Ruta graveolens</i> L. – smrdljiva rutvica; Apiaceae – kultivirane (anis, celer, kopar, korijandar, peršin, kim, mrkva); <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. – komorač, koromač	2
12	M3	Asteraceae – Kultivirane – neven, endivija, artičoka, suncokret, salata, kamilica, vratić, santolina. <i>Achillea millefolium</i> L. – stolisnik, <i>Artemisia absinthium</i> L. – pelin; <i>Arctium lappa</i> L. – čičak; <i>Calendula officinalis</i> L. – ljekoviti neven; <i>Cichorium intybus</i> L. – vodopija, cikorijs; <i>Helichrysum italicum</i> (Roth) Don – smilje; <i>Matricaria chamomilla</i> L. – kamilica; <i>Santolina chamaecyparissus</i> L. – mirisni svetolin, santolin; <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. – obični oslobod, sikavica; <i>Tanacetum cinerariifolium</i> (Trevir.) Sch. Bip. – buhač; <i>Taraxacum officinale</i> Weber agg. – ljekoviti maslačak, maslačak; <i>Tusilago farfara</i> L. – podbjel; <i>Tagetes patula</i> L. – kadifika	2
13	M3	Rosaceae – <i>Rosa canina</i> L. – divlja ruža, pasja ruža; <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. – bijeli glog; Verbenaceae – <i>Vitex agnus-castus</i> L. – konopljika; Rhamnaceae – <i>Paliurus spina-christi</i> Mill. – drača; Linaceae – <i>Linum usitatissimum</i> L. – usjevni lan, lan; Papaveraceae – <i>Papaver somniferum</i> L. – vrtni mak; <i>Chelidonium majus</i> L. – rosopas;	2
14	M3	Euphorbiaceae – <i>Ricinus communis</i> L. – ricinus; Caprifoliaceae – <i>Sambucus nigra</i> L. – crna bazga; Urticaceae – <i>Urtica urens</i> L. – mala kopriva; <i>Urtica dioica</i> L. – velika kopriva, prava kopriva; Lamiaceae (I dio) : <i>Balota nigra</i> L. – crna kopriva; <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. – uskolisna lavanda, lavanda; <i>L. latifolia</i> Medik. – širokolisna lavanda, aspik; <i>Marrubium vulgare</i> L. – obična marulja, macina trava, tetrljan; <i>Melissa officinalis</i> L. – matičnjak	2
15	M3	Lamiaceae (II dio) : <i>Mentha x piperita</i> L. – paprena metvica; <i>Ocimum basilicum</i> L. – bosiljak, murtela; <i>Origanum vulgare</i> L. – obični mravinac, origano; <i>Rosmarinus officinalis</i> L. – ružmarin; <i>Salvia officinalis</i> L. – ljekovita kadulja, kuš, žalfija; <i>S. sclarea</i> L. – muškatna kadulja; <i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis. – ljekoviti čistac; <i>Teucrium montanum</i> L. – „trava iva“; Rod: <i>Thymus</i> – majčina dušica	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Priprema i izlaganje osobnog projekta za uzgoj ljekovitog bilja na zadanoj lokaciji	9
2	M1		
3	M1		
4	M2		
5	M2		
6	M2		
7	M2		
8 - 15	M3	Prepoznavanje u prirodi i/ ili herbariju, opis i ljekovita svojstva biljaka iz porodica obrađenih na predavanjima	6
Literatura	Obvezna:	Interna skripta	
	Dopunska:	Danica Kuštrak: Farmakognozija i fitofarmacija, Profil Zagreb	
	Pripremni	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-	



materijali:		learning sustavu:				
		Merlin				
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode uz pomoć PowerPoint i video prezentacija, uz korištenje ploče za dodatna pojašnjenja. Seminari, samostalni rad studenata baziran na recentnoj znanstvenoj literaturi, sastoje se od kraćeg usmenog izlaganja uz pomoć PowerPoint prezentacije i pismenog rada koji se predaje po završenom izlaganju.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	0,25*
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,25*	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	1,5*	(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:					
	-opisati i prepoznati najvažnije ljekovito bilje jadranskog područja Hrvatske					
	- prepoznati zaštićene i ugrožene vrste					
	-nabrojiti, klasificirati i opisati glavne bioaktivne kemijske spojeve u biljkama, njihovo djelovanje i dijelove biljke koje ih sadrže					
	-opisati prirodna staništa ljekovitog bilja					
	-opisati i predložiti osnove agrotehnike za proizvodnju kultiviranog ljekovitog bilja					
-poznavati, imenovati i argumentirati osnovne tehnike za čuvanje ljekovitog bilja i zakonske norme koje to reguliraju						
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina						
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Aktivnost na predavanjima						
Seminarski rad*		1		25		
Projekt*		1		50		
Kolokvij		1		50		
Pismeni ispit*		1		25		
Usmeni ispit (final exam)*		1		20		
Ukupno				100		
Da bi pristupili usmenom ispitu studenti moraju položiti kolokvij iz prepoznavanja ljekovitog bilja i herbarija.						
* Studenti mogu pripremiti, izložiti i obraniti osobni projekt uzgoja ljekovitog bilja i time okončati ispit. Ocjena će biti srednja ocjena kolokvija, herbarija i projekta.						
Studenti koji ne žele pripremiti projekt ili ga ne izlože i/ili obrane mogu zatražiti temu za seminar, nakon što predaju seminar mogu pristupiti pismenom i potom usmenom izlaganju. Pismena provjera znanja: 2 obvezna kolokvija tijekom						



semestra <u>III</u> pismeni ispit u terminu ispitnih rokova Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova Student mora položiti pismenu provjeru (ostvariti najmanje 50% bodova u sva tri kolokvija ili pismenom ispitu) da bi pristupio usmenom ispitu. Tijekom semestra kolokviji se ne ponavljaju. Studenti koji nisu zadovoljni postignutim bodovima mogu pristupiti pismenom ispitu.			
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)	Ocjena
		0-54	1 (nedovoljan)
		55-64	2 (dovoljan)
		65-80	3 (dobar)
		81-90	4 (vrlo dobar)
		91-100	5 (izvrstan)
Primjer projekta			Ishod učenja koji se provjerava
Napraviti idejni projekt za uzgoj neke ljekovite biljke na parceli od 2000 m ² koja se nalazi Blatu na otoku Pagu.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, samostalnost i odgovornost
Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava
1. Prepoznati biljku u herbariju 2. Opisati stanište biljke			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, samostalnost i odgovornost
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, samostalnost i odgovornost
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obavezni ostvariti potreban postotak nazočnosti na predavanjima, održati barem 2 seminara i predati seminarske radove.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1.	IX	
	2.	XV	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
usmeni			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Ljetni (I. termin)	pismeni	13. lipnja 2017.
		usmeni	13. lipnja 2017.
	Ljetni (II. termin)	pismeni	27. lipnja 2017.
		usmeni	27. lipnja 2017.
	Jesenski (I. termin)	pismeni	5. rujna 2017.
		usmeni	5. rujna 2017.
	Jesenski (II. termin)	pismeni	19. rujna 2017.
		usmeni	19. rujna 2017.
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Srijeda		10.-00 - 11.00	
Kontakt informacije			
szjalic@unizd.hr			
bperincic@unizd.hr			
tel 023 200-841			



Tablica 27. Sustavi gospodarenja vodom

Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP304	Sustavi gospodarenja vodom			3	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Osnovni cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim konceptom gospodarenja vodnim resursima, a zatim ih se želi naučiti osnovnim tehnikama za planiranje, razvoj i implementaciju programa za korištenje vodnih resursa za potrebe navodnjavanja u aridnim i semiaridnim područjima Mediterana.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Osnove upravljanja i gospodarenja vodama Raspoloživost vodnih resursa u svijetu i u RH. Razvoj kroz povijest i pravni okvir (ukratko). Upravljanje vodama u RH. Vodnogospodarski planski dokumenti. Primjena modernih poljoprivrednih tehnologija, zemljišni i vodni resursi, okolišni i ekonomski faktori. Integralno i održivo gospodarenje prirodnim resursima. Planiranje korištenja vodnih resursa. Dobavljanje vode iz malih jezera, izvora, potoka, iskorištavanje otpadnih voda. Voda kao komponenta ekosustava i njezino iskorištavanje u druge svrhe.
	M2 Osnove navodnjavanja Razvoj, ocjena potrebe i norma navodnjavanja. Ciklus vode, manjak i višak vode u vodenim zonama. Doziranje, izvor i kvaliteta vode za navodnjavanje. Temeljni elementi za projektiranje navodnjavanja. Metode, način i sustavi navodnjavanja. Vodni režim u uzgojnom supstratu zatvorenog prostora.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Osnovni termini u upravljanju i gospodarenju vodama. Raspoloživost vodnih resursa u svijetu i u RH. Značajke prirodnih vodnih sustava: površinske i podzemne vode, more, prijelazne vode.	2
2	M1	Razvoj kroz povijest. Nacionalni i EU pravni okvir (osnove).	2
3	M1	Upravljanje vodama u RH. Sliv kao osnovna jedinica upravljanja. Vodoprivredne oblasti i grane: korištenje voda, zaštita voda i zaštita od voda. Vodnogospodarski planski dokumenti.	2
4	M1	Primjena modernih poljoprivrednih tehnologija, zemljišni i vodni resursi, okolišni i ekonomski faktori. Voda i njena uloga u socioekonomskom i ekološkom okruženju. Bilanciranje vodnih resursa i potreba.	2
5	M1	Integralno i održivo gospodarenje prirodnim resursima s naglaskom na vode.	2
6	M1	Planiranje korištenja vodnih resursa: osnove planiranja, ciljevi i kriteriji, metodologija.	2
7	M1	Dobavljanje vode iz malih jezera, izvora, potoka. Iskorištavanje otpadnih voda.	2
8	M1	Voda kao komponenta ekosustava i njezino iskorištavanje u druge svrhe.	2
9	M1	Procjena utjecaja na okoliš vodnogospodarskih sustava i objekata.	2
10	M2	Razvoj navodnjavanja, potreba primjene navodnjavanja, norma navodnjavanja	2
11	M2	Ciklus vode, manjak i višak vode u vodenim zonama.	2
12	M2	Doziranje vode pri navodnjavanju.	2
13	M2	Izvor i kvaliteta vode za navodnjavanje. Temeljni elementi za projektiranje navodnjavanja.	2
14	M2	Metode, način i sustavi navodnjavanja.	2
15	M2	Vodni režim u uzgojnom supstratu zatvorenog prostora.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara	2
2	M1	Prezentacija seminara „Zaštićene vode“ s raspravom.	1
3	M1	Prezentacija seminara „Okvirna direktiva o vodama“ s raspravom.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Korištenje voda, zaštita voda i zaštita od voda“ s raspravom.	1



5	M2	Prezentacija seminara „Integralni i multidisciplinarni pristup u gospodarenju prirodnim resursima“ s raspravom.	1
6	M2	Prezentacija seminara „Vode Zadarske županije“ s raspravom.	1
7	M2	Prezentacija seminara „Vode ličko-senjske županije“ s raspravom.	1
8	M2	Prezentacija seminara „Vode šibensko-kninske županije“ s raspravom.	1
9	M2	Prezentacija seminara „Procjena utjecaja na okoliš“ s raspravom.	1
10	M2	Prezentacija seminara „Procjena utjecaja na ekološku mrežu“ s raspravom.	1
11	M3	Prezentacija seminara „Odnos biljka tlo-voda“ s raspravom.	1
12	M3	Prezentacija seminara „Koristi navodnjavanja“ s raspravom.	1
13	M3	Prezentacija seminara „Problemi navodnjavanja“ s raspravom.	1
14	M3	Prezentacija seminara „Navodnjavanje i klimatske prilike“ s raspravom.	1
15			

Literatura	Obvezna:	4. Zoran Šikić (2016): Sustavi gospodarenja vodom, e-skripta. Sveučilište u Zadru. Zadar. 5. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva (2005): Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u RH. Zagreb. (www.voda.hr/lgs.axd?t=16&id=269) 6. Hrvatske vode (2009): Strategija upravljanja vodama. Zagreb. (www.mrrsvg.hr/.../Strategija%20upravljanja%20vodama(1).pdf) 7. Tomić, F. (1988): Navodnjavanje. Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara Hrvatske i Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
	Dopunska:	2. Linsley, K. i sur. (1992) Water Resources Engineering. McGraw-Hill. 3. Donahue, J., M., Rose B. (2000) Water Culture and Power. McGraw-Hill. 4. Allen, R.G. i sur. (1998) Crop evaporation. Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage. No. 56, Roma.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.
Izračun ECTS bodova
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	0,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: - komentirati važnost vode u mediteranskom klimatskom području, posebno s gledišta poljoprivredne proizvodnje - izložiti koncept gospodarenja vodnim resursima povezanim sa zahtjevima za navodnjavanjem u poljoprivredi - objasniti i kritički komentirati višu poljoprivrednu proizvodnju usklađenu prema boljem iskorištavanju prirodnih vodnih resursa - analizirati i predložiti mjere za očuvanje količine i kvalitete vode
----------------------	--

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		20
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		40
Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		100

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 50	1 (nedovoljan)



	51-65	2 (dovoljan)
	66-79	3 (dobar)
	80-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
11. Objasnite odnos upravljanja i gospodarenja vodama. 12. Objasnite pojam održivog gospodarenja prirodnim resursima. 13. Kako možemo iskorištavati otpadne vode? 14. Objasnite odnos biljka tlo-voda. 15. Nabrojite vrste procjena utjecaja na okoliš i objasnite kad se koja provodi?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Nabrojite metode, načine i sustave navodnjavanja.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave, aktivan rad na nastavi, predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	9.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	12-13, zgrada na Relji
Kontakt informacije	
zsikic@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 28. Pčelarstvo

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Pčelarstvo			4	IV.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	doc. dr. sc. Janja Filipi				
Izvoditelj:	doc. dr. sc. Janja Filipi				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30			15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj kolegija je da studenti savladaju osnove teorijskog znanja bitnih za razumijevanje biologije pčela i gospodarenje u cilju ostvarivanja direktnih i indirektnih koristi od pčela. Studenti će se upoznati sa životom i radom pčela, te njihovim gospodarenjem. Pretpostavka za rad s pčelama jest poznavanje načina osobne zaštite od neželjenih uboda, te poznavanje pribora, opreme, objekata i košnica. Biti će upoznati sa tehnologijom proizvodnje meda, peluda, propolisa, voska, matične mliječi te pčelinjeg otrova, te ulogom pčela u ekosustavu.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Biologija pčela Uloga pčela u ekosustavu; Pčelinja zajednica (sastav zajednice i pčelinji stan); Anatomija i fiziologija (skelet, probavni sustav, srce i krvotok, dišni i živčani sustav, žlijezde, spolni organi, razvoj u leglu); Sporazumijevanje i orijentacija pčela; Rođenje i zimovanje
	M2 Suvremena tehnologija pčelarenja Tehnologija proizvodnje pčelinjih proizvoda; Objekti i mehanizacija; Ekološka pčelarska proizvodnja; Uzgoj i selekcija pčela
	M3 Oprašivanje Oprašivanje kao agrotehnička mjera; Korištenje pčela u oprašivanju; Solitarne pčele i bumbari
	M4 Bolesti, neprijatelji pčela i trovanja Bolesti (najvažnije bolesti Varooza, Nozemoza, Američka gnjičica.); neprijatelji (stršljeni, medvjedi i miševi); Trovanja (pesticidima)
	M5 Pčelinji proizvodi Kemijski sastav i uloga pčelinjih proizvoda (med, pelud, propolis, vosak, matična mliječ, pčelinji otrov)



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod, porijeklo i rasprostranjenost pčela; Uloga pčela u ekosustavu; Pčelinja zajednica (sastav zajednice i pčelinji stan);	2
2	M1	Anatomija i fiziologija	2
3	M1	Anatomija i fiziologija	2
4	M1	Sporazumijevanje i orijentacija pčela	2
5	M1	Rojenje i zimovanje	2
6	M2	Košnice, pribor i objekti u pčelarstvu	2
7	M2	Tehnologija proizvodnje pčelinjih proizvoda	2
8	M2	Ekološka pčelarska proizvodnja	2
9	M2	Uzgoj i selekcija	2
10	M3	Oprašivanje kao agrotehnička mjera	2
11	M3	Korištenje pčela u oprašivanju; Solitarne pčele i bumbari	2
12	M4	Bolesti, neprijatelji i trovanja pčela	2
13	M4	Bolesti, neprijatelji i trovanja pčela	2
14	M5	Pčelinji proizvodi (med, pelud, vosak)	2
15	M5	Pčelinji proizvodi (propolis, matična mliječ, pčelinji otrov)	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			



Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	M1	Pčelarska oprema; Priprema i otvaranje košnice; Prvi pregled zajednice	2
2	M1	Sastav pčelinje zajednice; razvojni stadiji Pregled snage zajednice	1
3	M1 +2	Posjet stanici za uzgoj matica	3
4	M3	Oprašivanje kao agrotehnička mjera Dresura pčela; Solitarne pčele	1
5	M4	Pregled zajednice na bolesti	1
6	M 2+5	Proizvodnja pčelinjih proizvoda	2
7	M 5	Kemijska i fizikalna analiza meda i drugih pčelinjih proizvoda u laboratoriju	3
8	M5	Posjet punionici meda	2

Literatura	Obvezna:	1. Kezić, N., Bubalo, D., Grgić, Z., Dražić, M., Barišić, D., Filipi, J., Jakopović, I., Krakar, D., Palčić, K., V. Tretinjak (2012): Konvencionalno i ekološko pčelarstvo, izdanje 10-11, Zagreb 2. Katalinić, J. (1990) Pčelarstvo. Nakladni zavod Znanje, Zagreb 3. The Hive and the Honey Bee (1987) Dadant & Sons, Hamilton, Illinois	
	Dopunska:	- Šimić, F. (1980) Naše medonosno bilje. Znanje, Zagreb - www.hpa.hr - www.hzpss.hr - http://hirc.botanic.hr/fcd/Flora Croatica database - Hrvatska flora - www.europa.eu - http://maarec.psu.edu/index.html - http://www.honeycouncil.ca/	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Nastava se ostvaruje kroz predavanja i vježbe, kao samostalni rad studenata, te prema potrebi i kroz konzultacije. Teorijska nastava se održava u multimedijalnoj učionici kroz PowerPoint prezentacije, filmove. Vježbe se održavaju na pčelinjaku, stanici za uzgoj matica, laboratoriju za analitiku meda i drugih pčelinjih proizvoda. Studenti samostalno odrađuju vježbe.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati)	Pohađanje nastave	1	Praktični rad Vježbe	1	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	



udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će biti sposobni učiniti sljedeće:
	- razumjeti, opisati i objasniti biologiju pčela, te o njoj diskutirati - opisati i objasniti tehnologiju proizvodnje meda, peluda, propolisa, matične mliječi, voska, pčelinjeg otrova - opisati i objasniti (razlikovati) tipove košnica, dijelove košnica, pčelarski pribor i alat - opisati i objasniti pčelarske objekte - objasniti principe ekološke pčelarske proizvodnje - navesti i objasniti osnove tehnologije oprašivanja kultiviranog bilja pomoću pčela - razumjeti, opisati i odrediti potreban broj košnica za oprašivanje, raspored zajednica, dresuru pčela, obveze pčelara i obveze gospodara - navesti i opisati bolesti pčela

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	4	5
Aktivnost na predavanjima	5	5
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama	3	10
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	2	20
Pismeni ispit		
Usmeni ispit (final exam)	1	60
Ukupno	4	100
Usmena provjera znanja: završni ispit u terminu ispitnih rokova.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena



	0-54	1 (nedovoljan)
	55-64	2 (dovoljan)
	65-80	3 (dobar)
	81-90	4 (vrlo dobar)
	91-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Tema seminarskog rada: Oprašivanje samoniklog bilja		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, samostalnost i odgovornost	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Navedite europske pasmine pčela 2. Navedite dijelove probavne cijevi 3. Razvoj truta od jaja do odrasle jedinke 4. Čemu služi Nasanovljeva žlijezda 5. Tko se razvija iz neoplođenog jaja		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Opišite zimovanje pčela i koje su potrebne radnje za uspješno uzimljanje pčela.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe	100	100
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Pohađanje nastave, vježbe u cijelosti i kolokviji. Napravljena kućica za solitarne pčele		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1	8	
	2	14	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Ponedjeljkom	10-12
Srijedom	14-15
Kontakt informacije	
jfilipi@unizd.hr	



Tablica 29. Tehnike oplemenjivanja bilja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP 410	Tehnike oplemenjivanja bilja			3	4
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. dr. sc. Frane Strikić				
Izvoditelji:	Doc. dr. sc. Frane Strikić				
Organizacija nastave:	Predavanja 30	Seminari 15	Vježbe		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Cilj predmeta je upoznati studente s genetskim osnovama oplemenjivanja bilja i temeljnim načelima oplemenjivanja kultiviranog bilja. Stečena znanja studenti će iskoristiti u primjeni različitih tehnika i metoda u razvoju novih sorata i njihovom uvođenju u komercijalnu proizvodnju.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Genetske osnove i ciljevi oplemenjivanja Mjesto i uloga oplemenjivanja u poljoprivredi i društvu Porijeklo kultiviranog bilja: domestikacija, centri porijekla, introdukcija Genetički mehanizmi reguliranja fertilnosti: samoinkompatibilnost, muška sterilnost Heterozis Izvori genetičkog variranja: hibridizacija, međuvrsna hibridizacija Ciljevi oplemenjivanja: oplemenjivanje na prinos, na kvalitetu, na bolesti i štetnike, na visoke temperature i sušu, na niske temperature				
	M2 Metode oplemenjivanja Početni materijal u oplemenjivanju Oplemenjivanje samooplodnog bilja: masovna selekcija, individualna selekcija, pedigree metoda, selekcija u smjesi, potomstvo jedne sjemenke, metoda povratnog križanja Oplemenjivanje stranooplodnog bilja: masovna selekcija, individualna selekcija Ostale metode: razvoj hibridnih kultivara, razvoj sintetičkih kultivara, klonska selekcija, rekurentna selekcija, metoda dihaploida, oplemenjivanje za ekološku proizvodnju Načela oplemenjivanja voćaka i vinove loze				
	M3 Biljni kultivari i izvori za njihov razvoj Biljni kultivari i njihova zaštita: obilježja, tipovi, priznavanje i zaštita Biljni genetski izvori: obilježja, gubitak, prezervacija Biotehnologija u oplemenjivanju bilja: kultura biljnog tkiva, oplodnja i selekcija in vitro, genetičko inženjerstvo u oplemenjivanju				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Osnove sjemenarstva			
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Mjesto i uloga oplemenjivanja. Porijeklo kultiviranog bilja	2
2	M1	Samoinkompatibilnost. Muška sterilnost	2
3	M1	Heterozis. Hibridizacija	2
4	M1	Međuvrsna hibridizacija. Oplemenjivanja na prinos i kvalitetu	2
5	M1	Oplemenjivanje za otpornost na biotičke i abiotičke činitelje	2
6	M2	Početni materijal u oplemenjivanju. Masovna selekcija u samooplodnom bilju. Individualna selekcija u samooplodnom bilju	2
7	M2	Pedigree metoda. Selekcija u smjesi. Potomstvo jedne sjemenke	2
8	M2	Metoda povratnog križanja. Masovna selekcija u stranooplodnom bilju. Individualna selekcija u stranooplodnom bilju	2
9	M2	Razvoj hibridnih kultivara. Razvoj sintetičkih kultivara	2
10	M2	Razvoj klonskih kultivara. Rekurentna selekcija. Metoda dihaploida. Oplemenjivanje za ekološku proizvodnju	2
11	M2	Načela oplemenjivanja voćaka i vinove loze	2
12	M3	Biljni kultivari i njihova zaštita	2
13	M3	Biljni genetski izvori	2
14	M3	Biotehnologija u oplemenjivanju bilja	2
15	M3	Osnove sjemenarstva	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Oplemenjivanje biljaka, proizvodnja hrane i održiva poljoprivreda.	2
2	M1	Heterozis, njegova primjena i proizvodnja hibridnog sjemena.	2
3	M2	Oplemenjivanje voćarskih i ratarskih kultura – sličnosti i razlike.	2
4	M2	Kultura tkiva i njezina primjena u oplemenjivanju bilja.	2
5	M3	Biljni kultivari, njihova obilježja, zaštita i uvođenje u proizvodnju.	2



6	M3	Biljni genetski izvori: obilježja, skupljanje i održavanje.		2		
7	M3	Poljoprivreda, okoliš i genetski modificirane biljke		3		
Literatura	Obvezna:	Jure Beljo, 2012. Oplemenjivanje bilja. Skripta				
	Dopunska:	Martinčić, J., Kozumplik, V. 1996. Oplemenjivanje bilja. Zagreb Poehlman, J.M., Sleper, D.A. 1995. Breeding field crops. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. Relevantne publikacije i web stranice – za pripremu seminara				
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:				
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja: Predeavanja obuhvaćaju izlaganje teorijske osnove oplemenjivanja bilja i razvoja novih kultivara. Usto će biti prezentirana najnovija dostignuća iz ove oblasti. U raspravi o pojedinim temama će sudjelovati i studenti uz navođenje primjera iz prakse.						
Kolokviji: Do završetka predavanja provest će se dvije provjere znanja iz važnijih tematskih jedinica. Položeni kolokviji uvjet su za izlazak na završni pismeni ispit.						
Seminari: Studenti su obvezni napisati i obraniti seminarski rad na zadanu temu						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 – 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	Kolokvij	0,4	
	Priprema za predavanje		Referat	Pismeni ispit	0,7	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,4	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći obavljati sljedeće poslove i zadatke: - odabir roditeljskih biljaka za hibridzaciju i izvođenje križanja, te u potomstvu izbor odgovarajućih genotipova - primijeniti različite tehnike i metode oplemenjivanja kultiviranog bilja - kreirati nove sorte kultiviranog bilja, čiste linije, hibride ili druge tipove - odabir kultivara za određene proizvodne, okolišne i tržišne uvjete - provoditi tehnike kulture tkiva u njihovoj primjeni u komercijalnoj proizvodnji i oplemenjivanju bilja - prikupljanje, identifikacija, čuvanje i održavanje biljnih genetskih izvora - postavljanje i izvođenje sortnih pokusa i uvođenje novih kultivara u proizvodnju - proizvodnja sjemena i sadnog materijala					
	Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina					



NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Aktivnost na predavanjima		10
Seminarski rad		20
Kolokvij*		10
Pismeni ispit		60
Usmeni ispit (final exam)		
Ukupno		100
<i>* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice: Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.</i>		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0 - 50	1 (nedovoljan)
	51 – 60	2 (dovoljan)
	61 – 75	3 (dobar)
	76 – 90	4 (vrlo dobar)
	91 - 100	5 (izvrstan)
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava
Objasniti genetske osnove heterozisa Usporedite masovnu i individualnu selekciju Kojom se metodom mogu dobiti čiste linije		Teorijska znanja, razumijevanje postupaka oplemenjivanja, praktični primjeri
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava
Na koji se način kultura tkiva može primijeniti u oplemenjivanju bilja		Teorijska znanja, razumijevanje postupaka oplemenjivanja, praktični primjeri
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)	
	Oblik nastave	Redovni studenti
	Predavanja	70
	Vježbe	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):	
	1. Nazočnost na predavanju 2. Pisanje i uspješna obrana seminarskog rada	
Raspored održavanja kolokvija i ispita		
ol o k	redni broj kolokvija	tjedan nastave



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	I.	8.		
	II.	15.		
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita	
	Zimski (I. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Zimski (II. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Izvanredni	pismeni		
		usmeni		
	Ljetni (I. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Ljetni (II. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Jesenski (I. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Jesenski (II. termin)	pismeni		
		usmeni		
	Konzultacije			
	dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Kontakt informacije				
frane@krs.hr				



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 200 843

f: +385 23 200 822

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 30. Zaštita bilja (fitopat/entom/korovi)

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP306	Zaštita bilja			6	4.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Izvoditelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Kos, Kristijan Franin, dipl. ing. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	15		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predmeta je usvajanje temeljnih teoretskih spoznaja i praktičnih vještina iz područja zaštite bilja. Studenti će biti osposobljeni da na temelju stečenih kompetencija samostalno osmisle i organiziraju zaštitu poljoprivrednih kultura od biljnih nametnika.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	ZB1 Opća patologija bilja Uvod u predmet. Uzročnici biljnih bolesti. Patogeneza. Simptomatologija. Fitoimunologija.
	ZB2 Primijenjena zoologija u poljoprivredi Biologija i ekologija nematoda. Štetne i korisne nematode u poljoprivredi. Mjere zaštite od biljnoparazitskih nematoda. Puževi. Biologija i ekologija grinja. Štetne grinje u poljoprivredi. Ptice. Glodavci. Biologija i ekologija kukaca.
	ZB3 Herbologija Karakteristike korova. Štete od korova. Mjere borbe protiv korova. Podjela i primjena herbicida. Herbicidi i tlo.
	ZB4 Fitofarmacija Metode zaštite bilja (neizravne i izravne). Kemijska metoda zaštite bilja. Toksikologija pesticida. Karenca i toleranca. Otrovnost pesticida za biljke, životinje i okoliš. Formulacije sredstava za zaštitu bilja. Priprema kemijskih sredstava za zaštitu bilja. Primjena kemijskih sredstava za zaštitu bilja. Ekološki prihvatljiva aplikacija sredstava za zaštitu bilja.
	ZB5 Zaštita vinove loze i voćaka Bolesti i štetnici vinove loze. Bolesti i štetnici masline. Bolesti i štetnici jezgričavih i koštičavih voćaka. Bolesti i štetnici bobičastog voća. Bolesti i štetnici masline.
	ZB6 Zaštita ratarskih kultura i povrća Bolesti i štetnici krumpira. Bolesti i štetnici ratarskih kultura. Bolesti i štetnici plodovitog povrća. Bolesti i štetnici lisnatog povrća. Bolesti i štetnici korjenastog povrća. Polifagni štetnici u tlu.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	ZB 1	Uvodni dio. Pojam i definicija biljne bolesti. Značenje b. bolesti u biljnoj proizvodnji.	3
2	ZB 1	Patogeneza.	3
3	ZB 1	Fitoimunologija.	3
4	ZB 2	Nematode. Puževi. Grinje. Ptice. Sisavci.	3
5	ZB 2	Biologija i ekologija kukaca.	3
6	ZB 3	Karakteristike korova. Štete od korova. Mjere borbe protiv korova.	3
7	ZB 4	Metode zaštite bilja.	3
8	ZB 4	Toksikologija pesticida. Karenca i toleranca. Otrovnost pesticida za biljke, životinje i okoliš.	3
9	ZB 5	Bolesti i štetnici vinove loze.	3
10	ZB 5	Bolesti i štetnici masline.	3
11	ZB 5	Bolesti i štetnici jezgičavih voćaka.	3
12	ZB 6	Bolesti i štetnici koštičavih voćaka.	3
13	ZB 6	Polifagni štetnici u tlu. Bolesti i štetnici krumpira.	3
14	ZB 6	Bolesti i štetnici ratarskih kultura.	3
15	ZB 6	Bolesti i štetnici povrća.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	ZB 1	Uzročnici biljnih bolesti.	1
2	ZB 1	Simptomi biljnih bolesti (nespecifični).	1
3	ZB 2	Simptomi biljnih bolesti (specifični).	1
4	ZB 2	Sistematika kukaca (heterometabolni).	1
5	ZB 2	Sistematika kukaca (holometabolni).	1



6	ZB 3	Podjela i primjena herbicida. Herbicidi i tlo.	1
7	ZB 4	Klasifikacija pesticida (fungicidi).	1
8	ZB 4	Klasifikacija pesticida (insekticidi).	1
9	ZB 4	Klasifikacija pesticida (ostala sredstva za zaštitu bilja)	1
10	ZB 4	Formulacije sredstava za zaštitu bilja.	1
11	ZB 4	Izračun doze (širom i u trake) sredstava za zaštitu bilja.	1
12	ZB 4	Izračun koncentracije sredstava za zaštitu bilja.	1
13	ZB 4	Ekološki prihvatljiva aplikacija sredstava za zaštitu bilja.	1
14	ZB 5	Studentski projekt	1
15	ZB 6	Studentski projekt	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	ZB 1	Izrada mikroskopskih preparata (micelij).	1
2	ZB 1	Izrada mikroskopskih preparata (spore).	1
3	ZB 1	Izrada herbarija biljnih bolesti.	1
4	ZB 2	Prepariranje kukaca i izrada insektarija.	1
5	ZB 2	Determinacija kukaca.	1
6	ZB 3	Izrada herbarija korova.	1
7	ZB 4	Mehaničke metode zaštite bilja.	1
8	ZB 4	Fizikalne metode zaštite bilja (feromoni i atraktanti).	1
9	ZB 4	Zaštita pri radu s pesticidima.	1
10	ZB 4	Postupak pripreme kemijskih sredstava za zaštitu bilja.	1
11	ZB 4	Primjena kemijskih sredstava za zaštitu bilja.	1
12	ZB 5	Korisni člankonošci u uzgoju višegodišnjih kultura.	1
13	ZB 5	Metode utvrđivanja nazočnosti poljoprivrednih štetnika tijekom zime.	1



14	ZB 5	Metode utvrđivanja nazočnosti poljoprivrednih štetnika u vegetaciji.	1
15	ZB 6	Metode utvrđivanja brojnosti faune tla.	1

Literatura	Obvezna:	1. J. Čosić, D. Jurković, K. Vrandečić: Praktikum iz fitopatologije (interna skripta - www.pfos.hr), Osijek, 2006. 2. Lj. Oštrec: Zoologija – štetne i korisne životinje u poljoprivredi, Zrinski, Čakovec, 1998. 3. Prezentacije s nastave
	Dopunska:	1. J. Igrc Barčić, M. Maceljski: Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec, 2001. 2. M. Maceljski i sur.: Štetočinje vinove loze, Zrinski, Čakovec, 2006. 3. M. Maceljski i sur.: Štetočinje povrća, Zrinski, Čakovec, 2004. 4. M. Bjeliš: Zaštita masline u ekološkoj proizvodnji, Solin, 2005. 5. B. Cvjetković: Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze, Zrinski, Čakovec.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Materijali za čitanje nalaze se na e-learning sustavu: e – učenje Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom „ex – cathedra“ i „case based“ metodom. Ex – cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja se temelje na sudjelovanju studenta u raspravi o primjerima iz prakse.

Seminari:

Seminari se izvode „case based“ metodom koja obuhvaća obradu primjera iz poljoprivredne prakse. Osim toga seminari obuhvaćaju i izradu, prezentaciju i obranu seminarskog rada. Kroz teme seminarskih radova, obrađen je cjelokupni teoretski sadržaj predmeta.

Vježbe:

Vježbe se izvode metodom demonstracije i metodom praktičnog rada tijekom kojeg studenti samostalno izvode određene postupke i operacije.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Praktični rad		Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	0,5
	Vježbe	0,5	Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	1,5	(Ostalo upisati)	



Ishodi učenja	Nakon položenog ispita student će moći:
	- prepoznati napad bolesti i štetnika na temelju vidljivih znakova (simptoma) - objasniti proces patogeneze - povezati utjecaj klimatskih faktora na mogućnost razvoja biljnih nametnika - prepoznati korovne vrste biljaka i predložiti strategiju suzbijanja istih - koristiti preventivne (neizravne) mjere zaštite u svrhu sprječavanja razvoja bolesti i napada štetnika - predložiti metodu zaštite bilja po kulturama od pojedinih nametnika - izračunati dozu i koncentraciju kemijskih sredstava za zaštitu bilja - pravilno pripremiti i primijeniti sredstva za zaštitu bilja - objasniti štetan utjecaj pesticida na ljudski organizam, životinje, biljke i okoliš

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	-	-
Aktivnost na predavanjima	-	-
Domaće zadaće	-	-
Esej	-	-
Seminarski rad	-	-
Zadaća na vježbama	-	-
Eksperimentalni rad	-	-
Projekt	-	-
Grupni zadatak (projekt)	1	10
Kolokvij*	1	10
Parcijalni ispit**	2	-
Pismeni ispit**	1	40
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	7	100

*Studenti kao uvjet za pristupanje pismenom dijelu ispita imaju obvezu položiti kolokvij (Poznavanje bolesti, štetnika i korova).

**Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva parcijalna ispita, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba parcijalna ispita i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit (iz tog razloga nisu navedeni bodovi u rubrici parcijalni ispit - tablica iznad). Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0 – 49 %	1 (nedovoljan)
	50 – 63 %	2 (dovoljan)
	64 – 77 %	3 (dobar)
	78 – 89 %	4 (vrlo dobar)
	90 – 100 %	5 (izvrstan)



Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Prepoznajte na temelju simptoma biljne bolesti? 2. Prepoznajte vrstu kukca?		Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine	
Primjer pitanja na pismenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Izračunajte dozu pripravka pri zadanoj koncentraciji? 2. Osmislite i predložite program zaštite vinove loze od bolesti i štetnika tijekom vegetacijske sezone? 3. Odaberite od predloženih sredstava za zaštitu bilja pripravak sa najkraćom karencom? 4. Opišite proces patogeneze? 5. Kategorizirajte navedena sredstva za zaštitu bilja obzirom na toksikološke karakteristike?		Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Povežite građu kože kukaca s morfološki uvjetovanom rezistentnošću? 2. Objasnite štetan utjecaj kemijskih sredstava za zaštitu bilja na ljudsko zdravlje, životinje, biljke i okoliš? 3. Predložite nepesticidne metode zaštite u suzbijanju korova? 4. Objasnite mehanizam razvoja otpornosti biljaka na patogene? 5. Procijenite ishod korištenja isključivo preventivnih mjera u zaštiti povrća?		Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Vježbe	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa student su obvezni: 1. Ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima, seminarima i vježbama 2. Položiti kolokvij		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokvij* i parcijalni ispit	redni broj parcijalnog	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	
	Kolokvij - Poznavanje bolesti, štetnika i korova*	Kolokvij je moguće polagati prema rasporedu koji će biti objavljen na Merlinu.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
S. Zjalić: utorak	08.00 – 10.00
K. Franin: ponedjeljak	08.00 – 10.00
Kontakt informacije	
tkos@unizd.hr kfranin@unizd.hr	



Tablica 31. Ishrana bilja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP405	ISHRANA BILJA			3	4.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	U skladu s uvjetima upisa u višu akad. godinu koje donosi Senat Sve. u Zadru i Stručno vijeće Odijela				
Nositelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Izvoditelji:	Doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	2	1		0	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Svrha predmeta je da studenti stjecanjem znanja o fiziologiji usvajanja, translokaciji i remobilizaciji hraniva, funkciji pojedinih biogenih elemenata te fizikalno-kemijskim i mikrobiološkim interakcijama u rizosferi provode racionalnu ishranu poljoprivrednih kultura na poljoprivrednim gospodarstvima u cilju postizanja visokih prinosa i visoke kvalitete poljoprivrednih proizvoda te ekonomske isplativosti poljoprivredne proizvodnje.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina: IB1 Unos i translokacija biljnih hraniva. Fiziološki procesi i ishrana bilja IB2 Funkcije biljnih hraniva – makroelementi, mikroelementi, korisni elementi. IB3 Odnosi između biljke i tla u rizosferi



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	IB1	Biljna hraniva. Definicija i podjela. Mehanizmi unosa iona u stanicu i u korijen.	2
2	IB1	Transport iona kroz biljku. Transport ksilemom. Transport floemom. Odnos između transporta ksilemom i floemom. Remobilizacija mineralnih hraniva.	2
3	IB1	Unos i otpuštanje mineralnih elemenata preko lista i drugih nadzemnih biljnih dijelova. Odnos izvora i spremnika asimilata i prinos.	2
4	IB1	Mineralna ishrana i prinos.	2
5	IB1	Fiksacija dušika.	2
6	IB1	Funkcije mineralnih elemenata. Dušik. Sumpor.	2
7	IB1	Fosfor. Magnezij.	2
8	IB2	Kalcij. Kalij.	2
9	IB2	Željezo. Mangan. Bakar.	2
10	IB2	Cink. Nikal. Molibden. Bor. Klor.	2
11	IB2	Korisni elementi. Natrij. Silicij. Kobalt. Selen. Aluminijs.	2
12	IB2	Uloga mineralne ishrane u otpornosti biljke na bolesti i štetnike. Dijagnoza deficita i toksičnosti mineralnih hraniva.	2
13	IB3	Dostupnost mineralnih elemenata u tlu.	2
14	IB3	Utjecaj unutarnjih i vanjskih faktora na rast i razvoj korijena.	2
15	IB3	Uloga površine korijena u mineralnoj ishrani.	2
		Ukupno	30

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	IB1	Mineralna gnojiva. Vrste i aktivne tvari.	1
2	IB1	Vrijeme primijene gnojiva. Folijarna gnojiva. Leguminoze i gnojidba.	2
3	IB1	Izračun doze gnojiva prema literaturnoj preporuci. Korekcija doze gnojiva prema eko-pedološkim uvjetima uzgoja	3
5	IB2	Izračun količine gnojiva na temelju iznesenih količina	3



7	IB2	Gnojidba u hidroponskoj proizvodnji	3
11	IB3	Terenska nastava na Baštici: gnojidba višegodišnjeg nasada, fiziološke bolesti, uzorkovanje biljnog materijala i tla.	3
		Ukupno seminari	15

Literatura	Obvezna:	Vukadinović, V., Vukadinović, Z., Ishrana bilja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.	
	Dopunska:	Marschner, H., 1995., Mineral nutrition of highe plants, Academic press.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: Merlin (merlin.srce.hr)	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
4. predavanja: predavanja uz powerpoint prezentacije 5. terenska nastava 6. seminari: izračun doze gnojiva						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Parcijalni ispit	1,0
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1,0
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Student će nakon položenog predmeta moći: • opisati utjecaj okolinskih uvijeta (suša, visoki intenzitet svjetlosti, tama, sadržaj hraniva u supstratu) na prinos poljoprivrednih kultura • opisati funkciju određenog mineralnog elementa u biljci; • identificirati problem ishrane biljke na temelju vizualnih simptoma; • izračunati količinu potrebnih doza gnojiva za uzgoj određenih poljoprivrednih kultura na temelju sadržaja hraniva u tlu i potreba biljke.
----------------------	---

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.



Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Parcijalni ispit*	2	50
Računski kolokvij	1	20
Pismeni ispit		
Usmeni ispit (final exam)	1	30
Ukupno	4	

* Izlazak na parcijalni ispit nije obavezan. Dva parcijalna ispita provjere teorijskog dijela gradiva se sastoje od pismenog dijela. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispit ukoliko polože dva parcijalna ispita iz teorije i ukoliko su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome student izlazi na pismeni ispit za dio gradiva koji nije položio kroz parcijalni ispit ili za koji nije zadovoljan s ocjenom. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo predmeta.

**Kolokvij je provjera izračunavanja doza gnojiva. Kolokvij nije obavezan.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-49	1 (nedovoljan)
	50-65	2 (dovoljan)
	66-80	3 (dobar)
	80-90	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Domaći zadatak	Ishod učenja koji se provjerava
Primjer pitanja na kolokviju	Ishod učenja koji se provjerava
- Rangiraj ione s kojima Mg^{2+} ulazi u kompeticiju: K^+, Na^+, Ca^{2+}, Mn^{2+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-}, NO_3^- na Rendzinama. - Usporedi brzinu usvajanja fosfora iz sirovih fosfata kad biljka dobiva dušik fiksacijom N_2 i kad ga dobiva iz nitrata gnojidbom. - Objasni ovisnost intenziteta remobilizacije hraniva o razvojnem stadiju biljke. - Predvidi uvijete u kojima očekuješ korisno djelovanje mikoriza na ishranu biljke.	Činjenična i teorijska znanja
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava



1. Procijeni u fazi dozrijevanja grozda mehanizme punjenja, smjer kretanja i pražnjenje floemskog soka s asimilatima. 2. Predvidi uvijete pod kojima biljka pohranjuje asimilate u tkiva uzduž provodnih snopova a kada ih remobilizira iz istih tkiva. 3. Isplaniraj gnojdbu borom u masliniku na skeletnom tlu.			Spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)			
	Oblik nastave	Redovni studenti		Izvanredni studenti
	Predavanja	70		35
	Seminari	70		35
	Vježbe	-		-
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi		
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):			
	Prisustvovanje na predavanjima i seminarima			
Raspored održavanja kolokvija i ispita				
Parcijalni ispit	redni broj kolokvija	tjedan nastave		
	1.	8.		
	2.	15.		
	3.	14.		
Kolokvij				

	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
Ispiti	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Kontakt informacije	



Tablica 32. Osnove biologije i fiziologije domaćih životinja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP406	Osnove biologije i fiziologije domacih zivotinja			6	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja				
Preduvjet upisa:	Pasivno znanje engleskog jezika, korištenje interneta				
Nositelj:	Doc.dr. Ivan Župan, doc. dr. sc. Tomislav Šarić				
Izvoditelji:	Doc.dr. Ivan Župan, doc. dr. sc. Tomislav Šarić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	15		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o anatomiji i fizioloskim karakteristikama domaćih životinja
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	A1 Uvod u anatomiju, histologiju i fiziologiju domaćih životinja. Embriologija.
	A2 Anatomija, histologija i fiziologija po organskim sustavima
	A3 Anatomija osjetila, zubala, roznatih izraslina i endokrinog sustava



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	A1	Uvod-anatomija, histologija i fiziologija-općenito, značenje. Embriologija. Nazivlje, vrste i uloga kostiju, kosti po regiji, biomehanika gibanja Histologija kosti, Roentgen-artritis i prijelomi	2
2	A2, A3	Hrskavice, disk, zglobovi, ligamenti Rogovlje, kopita, papci, kanze, kljun	2
3	A2	Zubi. Mlijecni i trajni. Trosenje zuba Odredjivanje starosti kod konja	2
4	A2	Misici i tetive, burze. Histoloska klasifikacija, sastav, nazivlje. Kontrakcija, povrede i zarastavanje misica	2
5	A2	Koza i derivati koze (dlaka, zlijezde). Znojenje i funkcije koze.	2
6	A2	Krvožilni sustav-srce, krvne zile, kapilare, arterijska i venozna krv. Retikuloendotelni sustav/imunologija	2
7	A2	Urinarni i reproduktivni sustav: spolni organi, spolne zlijezde. Bubrezi i mokracovodi, mokracni mjehur. Fiziologija estrusa i graviditeta	2
8	A2	Centralni živčani sustav: Mozak, moždani živci, moždina, periferni živci. Nastanak i prijenos impulsa; Neurotransmiteri	2
9	A3	Osjetila: oko, uho. Fiziologija gledanja i slusanja, ravnoteža. Mlijecna zlijezda i laktacija	2
10	A2	Probavni sustav: usta, ždrijelo, jednjak, želudac, crijeva Fiziologija probave. Probava kod prezivaca i životinja sa straznjom fermentacijom Razgradnja i apsorpcija hranjivih tvari	2
11	A2	Jetra. Disni sustav. Disanje i razmjena plinova	2
12	A3	Endokrini sustav i kontrola metabolizma, spolnog ciklusa i stresa: hormoni, zlijezde, hipofiza, gusteraca, stitna zlijezda, adrenalna zlijezda	2
13			
14			
15			

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	A2	Sastav i nazivlje kostiju: glava, vrat, kralježnica, kosti prednje noge i straznje noge	
2			
3	A2	Problemi sa zubima kod životinja: Karijes (usporedba ljudi- životinje, pojava, nastanak, uzroci i posljedice); Zubni kamenci/naslage (engl. calculus, tartar kod životinja) -pojava, nastanak, uzroci i posljedice; Granulom zuba (tooth abscess) kod životinja, pojava, nastanak, uzroci i posljedice; Neravnomjerno trošenje zuba kod životinja (uzroci i posljedice); Zubi u kunica	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

4			
5			
6			
7			
8			
9			
10	A3	Estrus i trajanje graviditeta kod 5 vrsta životinja	
11			
12			
13	A3	Funkcija endokrinih žlijezda-po izboru (5 grupa)	
14			
15			

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	A2	Modeli životinja, smjestaj organa, kostur i nazivlje kostiju	
2	A2	Rengenogrami: prepoznavanje kostiju i promjena na kostima	
3			
4			
5	A2, A3	Posjet farmi ovaca: primjenjena anatomija	
6			
7			
8			
9			
10			
11			



12			
13			
14			
15			

Literatura	Obvezna:	1. Popesko, P. (1984): Anatomski atlas domaćih životinja. JUMENA, Zagreb 2. Sisson, S., J. D. Grossman (1962): Anatomija domaćih životinja. Poljoprivredni nakladni zavod. Zagreb. 3. Babic, K. Osnove anatomije domaćih životinja (Krizevci)	
	Dopunska:	Reece, W.O. (2009): <i>Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals</i> Frandson, RD, WL Wilke, AD Fails (2009): <i>Anatomy and Physiology of Farm Animals</i> (7th ed.)	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	Merlin

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case-based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove na bazi slikovnih prikaza (power point prezentacije). Case-based metoda se temelji na interaktivnom pristupu anatomskih prikaza i modela, te aktivnog sudjelovanja studenta u raspravi vezano za temu. Neobavezni powerpoint kvizevi će se primjeniti za samoprovjeru znanja.

Kolokviji su pisane provjere znanja iz područja jednog ili dva nastavna modula kolegija. Za pristupanje usmenom ispitu studenti su obavezni položiti oba kolokvija (ili pismeni ispit).

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	1	Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina



NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	-	-
Aktivnost na predavanjima	3	10
Domaće zadaće	-	-
Esej	-	-
Seminarski rad	3	10
Zadaća na vježbama	-	-
Eksperimentalni rad	-	-
Istraživanje	-	-
Projekt	-	-
Grupni zadatak (projekt)	-	-
Kolokvij*	2	40
Pismeni ispit	1	40
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	9/8	100

* izlazak na kolokvij je neobavezan. Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-55%	1 (nedovoljan)
	56-64%	2 (dovoljan)
	65-75%	3 (dobar)
	75-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Izrada i prezentacija seminara: poredbeni prikaz kosti zdjelice kod konja, svinje, psa i ptice		Znanje naziva pojedinih kostiju i topografska pripadnost na tijelu kod različitih vrsta životinja	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Navedite prva dva vratna kralješka (hrvatski i latinski) i njihovu funkciju		Poznavanje anatomsko-fizioloških karakteristika pojedinih dijelova tijela karakteristika dijelova tijela u životinja	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Koje su glavne uloge gastera u tijelu?		Poznavanje, razumijevanje i primjena znanja o pojedinim organima i njihov značaj u radu organskih sustava i organizma u cjelini.	
Obveze studente	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

	Vježbe	75	75
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Pristup seminarima, nazočnost na predavanjima i vježbama i izlaz na ispit.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Zimski (II. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Izvanredni	pismeni	-
		usmeni	-
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Kontakt informacije	
zupan@unizd.hr tosaric@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 33. Zaštita zdravlja domaćih životinja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP407	Zaštita zdravlja domaćih životinja			6	4
Akadska godina:	2015./16.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić; Doc. dr. sc. Ivan Župan				
Izvoditelji:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić; Doc. dr. sc. Ivan Župan				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	15		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o očuvanju zdravlja domaćih životinja u uzgoju.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	A1 Unutrašnje bolesti i kirurški zahvati
	A2 Zarazne i parazitske bolesti
	A3 Fiziologija i patologija reprodukcije

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	A1	Metode kliničkog pregleda životinja, prepoznavanje i otkrivanje bolesnih životinja, metode i postupci obuzdavanja životinja.	3
2	A1	Opći klinički pregled životinja – anamneza, habitus, građa tijela, ugojenost, opće ponašanje. Trijas – temperatura, puls, disanje, kontrakcije buraga.	3
3	A1	Pregled vidljivih sluznica, limfnih čvorova. Pregled kože i dlake. Klinički pregled probavnog sustava.	3
4	A1	Bolesti srca i krvnih žila, bolesti dišnog sustava.	3



5	A1	Bolesti probavnog sustava, porećaji mijene tvari.	3
6	A1	Bolesti bubrega i mokraćnog sustava, bolesti živčanog sustava, bolesti nestašice minerala i vitamina.	3
7	A1	Kirurške bolesti i kirurški zahvati.	3
8	A2	Značajke akutnih zaraznih bolesti. Značajke kroničnih zaraznih bolesti. Najvažnije akutne zarazne bolesti u uzgojima domaćih životinja I: bedrenica, dizenterija svinja, edemska bolest prasadi, kolibaciloza mladunčadi, kolienterotoksemija prasadi.	3
9	A2	Najvažnije akutne zarazne bolesti u uzgojima domaćih životinja II: tetanus, tularemija, vrbanac svinja, akutne zarazne dišne bolesti goveda, bjesnoća, bolest plavog jezika, slinavka i šap.	3
10	A2	Najvažnije kronične zarazne bolesti: bruceloza, maleus, tuberkuloza, zarazna šepavost ovac i koza, infektivna anemija kopitara, GSE, scrapie, dermatofitoze.	3
11	A2	Parazitske bolesti uzrokovane protozoama: kociozoza, piroplazmoza, anaplazmoza	3
12	A2	Parazitske bolesti uzrokovane metazoama: metiljavost, ehinokoza, vrtičavost, diktioakuloza, protostrongilidoza, trihineloz.	3
13	A2	Ektoparaziti različitih vrsta domaćih životinja.	3
14	A3	Fiziologija rađanja. Patologija bređosti i rađanja.	3
15	A3	Bolesti vimena, zasušivanje vimena.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
2	A1	Propisi važni za zaštitu zdravlja životinja u RH	3
4	A1	Zdravlje kopita.	2
6	A1	Zdravlje papaka; rezanje kljuna u peradi i oštanjivanje roga	2
8	A2	Zoonoze kod malih preživača i krava.	2
10	A2	Zoonoze kod kućnih ljubimaca (psi, mačke, papige).	2
12	A2	Zoonoze kod konja i kokoši.	2
14	A3	Hormonska regulacija spolnog ciklusa	2
15	A3	Vanjski znakovi estrusa i vrijeme osjemenjivanja	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
5	A1	Posjet farmi za uzgoj ovaca i koza: primjenjena biologija i anatomija, zoohigijenski uvjeti, prosuđivanje zdravlja životinja, ponašanje životinja.	5



9	A2	Posjet stočnom sajmu u Benkovcu: analiza zoohigijenskih mjera u transport i na stočnom sajmu, upoznavanje sa službeno propisanim obrascima i procedurama.	5
13	A2, A3	Posjet govedarskoj farmi: primjenjena anatomija, zoohigijenski uvjeti, prosuđivanje zdravlja životinja, ponašanje životinja.	5

Literatura	Obvezna:	Rupić, V. (2009): Zaštita zdravlja domaćih životinja, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
	Dopunska:	Cvetnić, S. (1992): Opća epizootiologija. Školska knjiga, Zagreb. Asaj, A. (2003): Higijena na farmi i u okolišu, Medicinska naklada, Zagreb. Pavičić, Ž. (2006): Opća etologija. Veterinarski fakultet, Zagreb. Cvetnić, S. (2002): Bakterijske i gljivične bolesti životinja. Medicinska naklada, Zagreb. Cvetnić, S. (1997): Virusne bolesti životinja. Školska knjiga, Zagreb. Vučemilo, M. (2008): Higijena i bioekologija u peradarstvu. Veterinarski fakultet, Zagreb Vučemilo, M., A. Tofant (2009): Praktikum – okoliš i higijena držanja životinja. Naklada Slap, Zagreb Wikerhauser, T., J. Brglez (1996): Atlas parazita uzročnika zoonoza u Hrvatskoj i Sloveniji. Školska knjiga, Zagreb Fraser, A.F., D. M. Broom (2002): Farm animal behaviour and welfare. CABI Publishing, New York, USA Campbell, N. A., J. B. Reece, Lisa A. Urry and Michael L. Cain (2008): Biology, Ed. 8
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case-based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove na bazi slikovnih prikaza (power point prezentacije). Case-based metoda se temelji na interaktivnom pristupu anatomske prikaza i modela, te aktivnog sudjelovanja studenta u raspravi vezano za temu. Kolokviji su pisane provjere znanja iz područja jednog ili dva nastavna modula kolegija. Za pristupanje usmenom ispitu studenti su obvezni položiti oba kolokvija (ili pismeni ispit).

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	



Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- razlikovati bolesnu od zdrave životinje te prepoznati pojedine bolesti,
- procijeniti mogući utjecaj različitih vanjskih čimbenika na zdravlje životinja,
- predvidjeti načine širenja i prenošenja bolesti,
- preporučiti odgovarajuće mjere za sprječavanje pojave bolesti,
- odabrati i provesti odgovarajuće načine liječenja životinja kod pojedinih bolesti,
- poznavati i kritički prosuđivati propise važne za zaštitu zdravlja životinja.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima	1	10
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad	2	10
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	2	40
Pismeni ispit	1	40
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	7	100

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-55%	1 (nedovoljan)
	56-64%	2 (dovoljan)
	65-75%	3 (dobar)
	75-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava



1. Svjedodžba o zdravstvenom stanju je isprava koju: a. Ispisuje vlasnik životinja prije transporta b. Izdaje samo ovlašteni veterinar c. Zamjenjuje putni list d. Nije potrebno imati prilikom transporta životinja na sajam			Poznavanje uvijeta za prijevoz i trgovanje životinjama.
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Što su dermatofitoze, tko ih uzrokuje i koja im je značajka u uzgoju životinja?			Poznavanje, razumijevanje i primjena znanja o bitnim boelstima koje utječu na zdravlje i profitabilnost životinja u uzgoju, te njihov značaj kod ljudi koji s njima rade.
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50
	Vježbe	75	75
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Pristup seminarima, nazocnost na predavanjima i vježbama.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	

.Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	__ lipnja 2017.
		usmeni	__ lipnja 2017.
	Ljetni (II. termin)	pismeni	__ srpnja 2017.
		usmeni	__ srpnja 2017.
	Jesenski (I. termin)	pismeni	__ rujna 2017.
		usmeni	__ rujna 2017.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (II. termin)	pismeni	__ rujna 2017.
		usmeni	__ rujna 2017.

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Doc. dr. sc. Ivan Župan - utorak	11-13 sati
Doc. dr. sc. Tomislav Šarić - utorak	9-10 sati
Kontakt informacije	
zupan@unizd.hr tosaric@unizd.hr	



Tablica 34. Opće voćarstvo

Studij:	Preddiplomski studij Primijenjene ekologije u poljoprivredi			Godina studija:	III
Šifra kolegija:	Naziv kolegija			ECTS	Semestar
PEP 501	OPĆE VOĆARSTVO			7	V
Akadska godina:	2016/2017	Status kolegija:	Obavezni za studij Biljna proizvodnja	Razina ishoda učenja:	6
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Asistent	mr. sc. Jasna Rumora, dr. sc. Mia Brkljača, Šime Marcelić mag. ing. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja		Vježbe	Seminari	
	45		15	15	
Jezik izvođenja:	Hrvatski				
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvjeshće o izvedenoj nastavi				
Opis kolegija po cjelinama:	Cjelina:				
	V1 VAŽNOST VOĆARSTVA I SISTEMATIKA VOĆAKA: Uvodni dio; značenje voćarstva kao stručno-proizvodne grane poljoprivredne proizvodnje. Uloga voća u prehrani ljudi. Kemijski sastav svježeg voća. Proizvodnja voća u Hrvatskoj i u svijetu. Utjecaj voćarstva na razvoj drugih gospodarskih grana. Podjela voćaka po skupinama.				
	V2 BIOLOGIJA I RAZMNOŽAVANJE VOĆAKA: Morfološko-anatomske karakteristike vegetativnih i generativnih organa. Razvojni ciklus voćaka; životni i godišnji ciklus. Fenofaze vegetativnog rasta; rast mladice, rast korijena. Fenofaze generativnog rasta i razvoja; zametanje cvjetnih pupova, cvatnja, oprašivanje, oplodnja, rast i razvoj ploda. Razmnožavanje voćaka; proizvodnja podloga, generativne podloge, vegetativne podloge, in vitro, autovegetativno razmnožavanje.				
	V3 EKOLOGIJA VOĆAKA: Klimatski uvjeti za uzgoj voćaka. Uvjeti tla; kemijska, fizikalna i biološka svojstva. Reljef, inklinacija, ekspozicija i nadmorska visina.				
	V4 PLANIRANJE I PODIZANJE NASADA VOĆAKA: Odabir lokaliteta za sadnju voćaka. Priprema tla za sadnju. Sadnja voćaka: plan sadnje, tehnika sadnje, rez nakon sadnje. Ishrana voćaka.				
	V5 POMOTEHNIKA I UZGOJNI OBLICI: Rezidba voćaka u zrelo. Rezidba voćaka u zeleno. Tehnike cijepjenja. Prostorni uzgojni oblici. Plošni uzgojni oblici. Uzgojni oblici u pravcu.				
	V6 UZGOJNE MJERE U VOĆARSTVU: Održavanje plodnost tla u voćnjaku; crni ugar, zatravljivanje međurednog prostora, zastiranje-malčiranje. Gnojidba voćaka; Vrste gnojiva, Planiranje gnojidbe, vrijeme gnojidbe, tehnike gnojidbe, gnojidba mladih voćnjaka, gnojidba voćnjaka u punom rodu.				
	V7 BERBA I ČUVANJE VOĆA: Organizacija berbe. Vrijeme berbe. Život ploda nakon berbe. Skladište za voće. Ambalaža i transport voća. Postupci konzerviranja voća. Prerada voća; sokovi, vino, ocat, marmelade, sušenje, sladoledi od voća, kompoti.				
Cilj	Cilj je upoznati studente sa značenjem voćarstva kao poljoprivredne proizvodne grane u gospodarstvu Hrvatske, te s važnošću voćaka u prehrani ljudi i utjecajem voćarstva na razvoj drugih industrijskih				



kolegija:	grana. Cilj kolegija je i usvajanje osnovnih znanja i razvijanje vještina iz voćarstva potrebnih za obavljanje poslova vezanih za planiranje i podizanje, te njegu i eksploataciju nasada voćaka. Studente će se osposobiti da na temelju stečenih znanja primjene potrebne pomotehničke i agrotehničke mjere u nasadu voćnjaka u cilju poboljšanja kvalitete i optimalnih prinosa u proizvodnji voća. U cilju osposobljavanja studenta za tržište rada tijekom kolegija biti će usvajana znanja s naglaskom na berbi, čuvanju, preradi i prometu voća i proizvoda od voća.
------------------	---

Izvođenje sadržaja kolegija po tjednima			
Tjedan	Cjelina kolegija	Predavanja	
		Tema	Sati
1	V1	Uvodni dio. Značenje voćarstva kao stručno-proizvodne gospodarske grane i utjecaj voćarstva na druge industrijske grane. Uloga voća u prehrani ljudi i kemijski sastav voća. Proizvodnja voća u Hrvatskoj i u svijetu Podjela voćaka; botanička, prema geografskoj rasprostranjenosti, prema strukturi ploda.	3
2	V2	Morfološko-anatomske karakteristike vegetativnih i generativnih organa: funkcije pojedinih organa; korijen, deblo, pupovi, krošnja, rodni i nerodni izbojci, list, cvijet, plod, sjeme.	3
3	V2	Rast i razvoj voćaka: Životni ciklus, fenofaze vegetativnog rasta i fenofaze generativnog rasta. Životne dobi voćaka; juvenilna, dob rodnosti, dob starosti. Godišnji ciklus; period vegetacije i period zimskog mirovanja. Vegetativni rast mladice i korijena. Rodnost voćaka; zametanje cvjetnih pupova, oprašivanje, oplodnja i rast ploda. Alternativna rodnost.	3
4	V2	Razmnožavanje voćaka: Proizvodnja generativnih podloga: postupak sa sjemenom matičnog stabla, proizvodnja vegetativnih podloga; nagrtanjem, grebenicama, ukorjenjivanje reznica „in vitro“.	3
5	V3	Ekologija voćaka. Klimatski uvjeti za uzgoj voćaka. Temperature: apsolutne minimalne, apsolutne maksimalne, srednje godišnje, srednje mjesečne tijekom vegetacije i odvijanja pojedinih fenofaza. Utjecaj temperature na kvalitetu ploda. Padaline: ukupna godišnja količina, raspored padalina, ukupna količina u periodu vegetacije. Izračun hidrotermičkog koeficijenta i njegova važnost za uzgoj voćaka. Utjecaj vjetra i značenje insolacije.	3
6	V3	Prikladnost tla za uzgoj voćaka: dubina profila, tekstura, građa matičnog supstrata, fizikalna svojstva; vodozračni-odnosi, kemijska svojstva; zaslanjenost, pH, količina ukupnih karbonata, količina fiziološki aktivnog vapna, sadržaj humusa i biološka aktivnost. Utjecaj reljefa na toplinski i vodni režim u voćnjaku, ekspozicija terena i nadmorska visina.	3
7	V4	Planiranje i podizanje nasada voćaka. Planiranje terena, čišćenje terena popravljivanje fizikalnih svojstava tla, duboka obrada tla, meliorativna gnojidba.	3
8	V4	Sadnja voćaka: Plan sadnje, vrijeme sadnje, raspored voćaka i razmaci sadnje. Gustoća sklopa i planiranje prinosa po ha. Postupanje sa sadnim materijalom. Tehnika sadnje. Rez nakon sadnje.	3
9	V5	Pomotehnika i uzgojni oblici. Tehnike cijepljenja: odnosi između podloge i plemke, cijepljenje među vrstama i međupodloge. Načini cijepljenja; okuliranje, cijepljenje pod koru, cijepljenje na isječak, u procijep i sedlasto spajanje. Proizvodnja sadnica.	3



10	V5	Rezidba voćaka: Zimska rezidba, rezidba u vegetaciji. Načini rezidbe: prikraćivanje i povijanje izbojaka, prorjeđivanje, odstranjivanje mlazova, rez debljih grana.	3
11	V5	Uzgojni oblici: Odabir najpogodnijeg uzgojnog oblika obzirom na vrstu, sortu i podlogu. Prostorni uzgojni oblici: formiranje slobodne piramide, etažne piramide, vaze u obliku okrenutog stošca, vaze u obliku valjka, krnjeg stošca. Plošni uzgojni oblici: oblikovanje krošnje u plohi; formiranje palmeta-pravilne i slobodne palmeta, palmete s kosim ili vodoravnim granama. Uzgoji u pravcu: formiranje stabla ne razgranate krošnje s provodnicom na kojoj su razvijeni rodni i nerodni izbojci, vertikalni kordonci, kosi, vodoravni i dvostruki horizontalni kordonci.	3
12	V6	Uzgojne mjere u voćarstvu. Održavanje plodnosti tla u voćnjaku: mehanička obrada tla-crni ugar, zatravljivanje međurednog prostora, prirodna tratina, zelena gnojdba, zastiranje ili malčiranje tla. Gnojdba voćaka, vrste gnojiva, planiranje i kriteriji za procjenu potrebe gnojenja, tehnike gnojdbje mladih voćnjaka i voćnjaka u punom prinosu. Ishrana voćaka u periodu vegetacije i biogeni elementi.	3
13	V6	Mjere zaštite voćnjaka od abiotskih i biotskih čimbenika. Osnovne mjere zaštite od mraza, tuče, suše, olujnih vjetrova. Tehnološka rješenja za zaštitu voćnjaka od štetnih abiotskih čimbenika. Osnovne mjere zaštite od štetočinja. Biotehnička rješenja za zaštitu voćnjaka od štetnih biotskih čimbenika. Tehnološke smjernice za integriranu proizvodnju voća. Ekološki prihvatljivije mjere i sredstva za zaštitu voćnjaka od štetočinja. Ostaci pesticida u voću.	3
14	V7	Berba voća. Organizacija berbe. Kriteriji za procjenu termina berbe. Život ploda nakon berbe. Ambalaža i transport voća.	3
15	V7	Čuvanje i proizvodi od voća: Skladišta za voće. Vrijednost i optimalne temperature i optimalne relativne vlažnosti zraka za čuvanje različitih vrsta voća. Prerada voća i proizvodi od voća.	3
		SEMINARI	
2	V2	Morfološko-anatomske karakteristike vegetativnih i generativnih organa; funkcije pojedinih organa, korijen, deblo pupovi, krošnja, rodni i nerodni izbojci, list, cvijet, plod, sjeme.	2
3	V2	Rast i razvoj voćaka; veliki životni ciklus, mali godišnji ciklus, fenofaze vegetativnog rasta i fenofaze generativnog rasta.	3
8	V3	Klimatski uvjeti za uzgoj voćaka. Temperature, padaline, vjetar, svjetlost, hidrotermički koeficijent.	3
9	V3	Prikladnost tla za uzgoj voćaka; dubina, tekstura, fizikalna svojstva, vodo-zračni odnosi, kemijska i biološka svojstva. Reljef, inklinacija, ekspozicija i nadmorska visina.	2
10	V4	Planiranje i podizanje nasada voćaka.	3
15	V7	Čuvanje voća i proizvodi od voća.	2
		VJEŽBE i TERENSKA NASTAVA	
3	V 7	Terenske vježbe 1. Berba voća. Organizacija berbe.	3



5	V 7	Određivanje roka berbe; (U laboratoriju); Dospjelogost i dozrelost, pravilno uzimanje uzorka za određivanje roka berbe, određivanje topljive suhe tvari u soku jabuke, određivanje ukupne kiseline u soku jabuke i jodno škrobni test. Tehnike sušenja jabuke i grožđa.	2
6	V 2	Morfologija organa kod voćaka; Morfologija vegetativnih i generativnih dijelova voćke, podzemni i nadzemni dijelovi voćke njihova funkcija. Terenske vježbe 2. Morfologija voćke, uzgojni oblici i rodni i nerodni izbojci.	3
7	V 5	Razmnožavanje voćaka; Generativno i vegetativno razmnožavanje u voćarstvu, Vegetativno razmnožavanje, reznicama, cijepljenjem i mikropropagacijom, način pripreme reznice za ukorjenjivanje i načini i tehnike cijepljenja u voćarstvu.	2
8	V 4	Planiranje i podizanje nasada; Izrada troškovnika podizanja voćnog nasada i izrada skice nasada. Izrada plana sadnje, vrijeme sadnje, razmaci sadnje.	2
9	V 2	Rodni izbojci i fenofaze kod voćaka, Prepoznavanje rodnog i nerodnog izbojka kod, jabuke, smokve, breskve, trešnje, višnje, masline. Pregled glavnih fenofaza kod voćaka. Terenska vježba 3. Rezidba voćaka: prikraćivanje, prorjeđivanje, povijanje, rez debljih grana. Formiranje uzgojnog oblika.	3
Literatura	Obvezna:	1. Miljković, I: Suvremeno voćarstvo, Zagreb, 1991.	
	Dopunska:	1. Jemrić, T: Cijepljenje i rezidba voćaka, Rijeka, 2007. 2. Vrbaneck, J., Asić, A., Ljubičić, M: Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, 2004. 3. Westwood, M. N: Temperate-zone pomology, physiology and culture, 3 rd edition, Timber Press, Portland, Oregon, 1995.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: MERLIN	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: -navesti najvažnije voćne vrste -razumjeti i objasniti ekonomsku i gospodarsku važnost uzgoja pojedinih vrsta voćaka -prepoznati i razlikovati pojedine fenofaze rasta i razvoja voćaka -prepoznati osnovne uzgojne oblike u voćarskoj proizvodnji -osmisliti i organizirati postupak podizanja voćaka -odabrati određenu voćnu vrstu s obzirom na zahtjeve klime, tla i reljefa određenog lokaliteta -steći vještinu samostalnog izvođenja određenih pomotehničkih zahvata (rezidba, oblikovanje određenog uzgojnog oblika, cijepljenje) -povezati i primijeniti pojedine agrotehničke i pomotehničke mjere u cilju povećanja prinosa i kvalitete te prevenciju bolesti i štetnika -osmisliti organizaciju berbe, pripremu skladišta i čuvanje voćnih vrsta u cilju održavanja njihovog zdravstvenog stanja na izuzetnoj razini za proizvodnju proizvoda od voća
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina	



NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koji su dolje navedeni. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima	2	5
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad	2	5
Zadaća na vježbama	3	10
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij	2	40
Pismeni ispit*	1	40
Usmeni ispit (final exam)**	1	40
Ukupno		100

**Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit, zatim na usmeni.*

***Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija. Ocjena bazirana na kolokvijima izračunava se na način da se uzme zbroj ocjena oba kolokvija te podijeli sa dva (2) (kako bi dobili finalnu ocjenu).*

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-60	1 (nedovoljan)
	61-70	2 (dovoljan)
	71-80	3 (dobar)
	81-90	4 (vrlo dobar)
	91-100	5 (izvrstan)

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i tehnologije te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izlaganje seminara:

Studenti izlažu svoj seminarski rada zatim nastavnik pokreće zajedničku raspravu na temu seminara.

Izvođenje vježbi:

Vježbe će se izvoditi na poljoprivrednom sveučilišnom dobru „Baštica“, plantaži nasada m te plantažnom nasadu „MAS-VIN“, odnosno po privatnim maslinicima otoka Ugljana.

Kolokviji:

Kolokviji su pisane provjere znanja iz područja dva ili tri nastavna modula kolegija. Studenti



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Za pristupanje usmenom ispitu studenti su obavezni odraditi sve vježbe i položiti pismeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	2
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	2
	Istraživanje		Esej		Vježbe	0,5
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi

1. Ekološki uvjeti na području Zadra i okolice i njihov utjecaj na odabir i uzgoj voćaka.
2. Reziđba jabuke uzgajane na uzgojnom obliku vitko vreteno.

Ishod učenja koji se provjerava

Činjenična i teorijska znanja. Prikupljeni podaci sezonski i višegodišnji DHMZ-a za područje Zadarske županije. Teorijska znanja, stečene vještine

Primjer kolokvija

1. Predložite vrste voćaka koje su pogodne za uzgoj u mediteranskom području Hrvatske.
2. Prepoznajte i navedite razliku između drvnog, lisnog i cvjetnog ili cvatnog pupa.
3. Navedite oblike rodničkih izbojaka koje imaju jezgričave voćke i koja je razlika u položaju cvjetnih ili cvatnih pupova na jednogodišnjim izbojcima jezgričavih i koštuničavih voćaka.
4. Opišite godišnji ciklus i navedite fenofaze razvoja generativnog pupa u periodu vegetacije.
5. Da bi ste uočili mogućnost otklanjanja naizmjenične rodosti, navedite uzroke periodične rodosti i koje agrotehničke i pomotehničke mjere pridonose njihovom ublažavanju.
6. Opišite postupak proizvodnje vegetativnih podloga zrelih reznica.

Ishod učenja koji se provjerava

Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, vještine analize, kritičkog prosuđivanja i jasnog izražavanja.



7. Odaberite i opišite najprikladniji uzgojni oblik za intenzivni nasad jabuka cijepljenih na podlogama slabe do srednje bujnosti i nasad krušaka cijepljenih na podlozi dunje.			
8. Koje štete nastaju puhanjem vjetra - palac ili suhog juga za vrijeme cvatnje višnje maraske?			
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
1. Koji je najčešći način razmnažanja smokve? 2. Opiši simptome nedovoljne opskrbe voćaka dušikom. 3. Koji su kriteriji najpouzdaniji za ocjenu prikladnosti tla za uzgoj voćaka.			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, vještine analize, kritičkog prosuđivanja i jasnog izražavanja.
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	35	10
	Vježbe/Seminari	100	100
	Evidencija nazočnosti	Obrasce evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Dobivanje potpisa		
	Za dobivanje potpisa studenti su obvezni: Ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i vježbama. Za izostanke s vježbi zbog zdravstvenih razloga student je dužan donijeti predmetnom nastavniku ispričnicu nadležnog liječnika obiteljske medicine.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokvi	redni broj	tjedan nastave	
	1.	7.	
	2.	15.	
Redoviti ispitni rokovi	redni broj ispita	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	ispravak kolokvija/pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	ispravak kolokvija/pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	ispravak kolokvija/pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	ispravak kolokvija/pismeni	
usmeni			
Konzultacije*			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
1 dan		2 sata	
*Konzultacije iz predmeta studenti će moći ostvariti svaki tjedan po jedan dan kod svakog od predmetnih nastavnika. Trajanje konzultacija je za svakog nastavnika obavezno dva sata tjedno. Termini će biti objavljeni na Merlinu ovisno o ostalim obavezama predmetnih nastavnika. Studenti			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

su se dužni najaviti na konzultacije mailom i to dan ranije prije preporučenog termina.

Kontakt informacije

tkos@unizd.hr; jrumora@unizd.hr; simemarcelic@unizd.hr; mbrkljaca@unizd.hr;



Tablica 35. Povrćarstvo i cvjećarstvo

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP502	Povrćarstvo i cvjećarstvo			8	5.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	doc. dr. sc. Tomislav Kos				
Izvoditelji:	doc. dr. sc. Tomislav Kos, mr. sc. Branka Perinčić, dipl. ing. agr				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	45	30		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predmeta je educirati studente o osnovnim povrćarskim i cvjećarskim kulturama u uzgoju u Hrvatskoj, o elementima uzgoja povrća i cvijeća na otvorenim površinama i u zaštićenim prostorima te stjecanje kompetencija studenata za samostalno planiranje i organiziranje proizvodnje povrćarskih i cvjećarskih kultura.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	Osnove povrćarstva Proizvodnja i tržište povrća u Hrvatskoj. Stanje konvencionalne i ekološke proizvodnje povrća u Hrvatskoj. Gospodarska i botanička podjela povrća. Ishrana povrća - makroelementi i mikroelementi, čimbenici raspoloživosti biljnih hraniva u tlu, potrebe povrćarskih kultura za hranivima, organska gnojiva i i mineralna gnojiva. Navodnjavanje povrća - metode navodnjavanja, kakvoća vode za navodnjavanje. Zaštita povrća od štetočinja – osnovne agrotehničke mjere zaštite, pravilan odabir kemijske mjere sukladno integriranoj biljnoj proizvodnji. Uzgoj presadnica povrćarskih kultura - uzgoj presadnica na otvorenom, uzgoj presadnica u zaštićenim prostorima, uzgoj presadnica u prešanim blokovima, uzgoj presadnica u papirnatim lončićima, uzgoj presadnica u kontejnerima. Uzgoj osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura iz porodice lukova (<i>Alliaceae</i>), porodice krstašica (<i>Brassicaceae</i>), porodice pomoćnice (<i>Solanaceae</i>), porodice tikvenjača (<i>Cucurbitaceae</i>), porodice glavočika (<i>Asteraceae</i>), porodice štitarki (<i>Apiaceae</i>), porodice lepirnjača (<i>Fabaceae</i>), porodice lobodnjača (<i>Chenopodiaceae</i>). Osnove cvjećarstva Povijest upotrebe cvijeća. Cvjećarska proizvodnja u Hrvatskoj i u svijetu. Podjela cvijeća i ukrasnog bilja po načinu uzgoja i vijeku trajanja, po obliku korijena i po načinu



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	rasta. Uzgojne mjere u cvjećarstvu - navodnjavanje, prihranjivanje, zasjenjivanje, zaštita od štetočinja. Uzgojni zahvati u cvjećarstvu - pikanje, pinciranje, dekapitacija, senkovanje. Generativno i vegetativno razmnožavanje u cvjećarstvu. Tehnologija proizvodnje rezanog cvijeća - lukovičaste vrste, cvatuće vrste, lisnate vrste, vrste za rezanje koje uzgajamo na otvorenom, orhideje. Tehnologija proizvodnje lončanica - cvatuće lončanice, lisnate lončanice, sukulenti. Upotreba cvijeća za gredice –sunčana i sjenovita staništa.
	Proizvodnja u zaštićenim prostorima Tipovi zaštićenih prostora - plastenici, staklenici, tople lijehe, plastični tuneli. Tehničke specifičnosti plastenika i staklenika - konstrukcija, materijali za pokrivanje, elementi, oprema. Mikroklima plastenika i staklenika - temperatura i sustavi za zagrijavanje i provjetravanje, voda i sustavi za navodnjavanje, vlažnost i kvaliteta zraka, sjenjenje staklenika. Načini proizvodnje u zaštićenim prostorima - uzgoj u tlu, uzgoj u supstratu, uzgoj bez tla.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa programom kolegija, obavezama i ispitima. Proizvodnja i tržište povrća u Hrvatskoj. Stanje konvencionalne i ekološke proizvodnje povrća u Hrvatskoj. Gospodarska i botanička podjela povrća.	3
2	1	Ishrana povrća - makroelementi i mikroelementi, čimbenici raspoloživosti biljnih hraniva u tlu, potrebe povrćarskih kultura za hranivima, organska gnojiva i mineralna gnojiva. Navodnjavanje povrća - metode navodnjavanja, kakvoća vode za navodnjavanje. Zaštita povrća od štetočinja – osnovne agrotehničke mjere zaštite, pravilan odabir kemijske mjere sukladan integriranoj biljnoj proizvodnji.	3
3	1	Uzgoj presadnica povrćarskih kultura - uzgoj presadnica na otvorenom, uzgoj presadnica u zaštićenim prostorima, uzgoj presadnica u prešanim blokovima, uzgoj presadnica u papirnatim lončićima, uzgoj presadnica u kontejnerima.	3
4	1	Uzgoj osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura (1) - porodica lukova (<i>Alliaceae</i>), porodica krstašica (<i>Brassicaceae</i>).	3
5	1	Uzgoj osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura (2) - porodica pomoćnice (<i>Solanaceae</i>), porodica tikvenjača (<i>Cucurbitaceae</i>).	3
6	1	Uzgoj osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura (3) - porodica glavočika (<i>Asteraceae</i>), porodica štitarki (<i>Apiaceae</i>), porodica lepinjača (<i>Fabaceae</i>), porodica lobodnjača (<i>Chenopodiaceae</i>).	3
7	2	Povijest upotrebe cvijeća. Cvjećarska proizvodnja u Hrvatskoj i u svijetu.	3
8	2	Podjela cvijeća i ukrasnog bilja po načinu uzgoja i vijeku trajanja, po obliku korijena i po načinu rasta. Uzgojne mjere u cvjećarstvu - navodnjavanje, prihranjivanje, zasjenjivanje, zaštita od štetočinja. Uzgojni zahvati u cvjećarstvu - pikanje, pinciranje, dekapitacija, senkovanje.	3
9	2	Generativno i vegetativno razmnožavanje u cvjećarstvu. Tehnologija proizvodnje rezanog cvijeća (1) - lukovičaste vrste, cvatuće vrste.	3
10	2	Tehnologija proizvodnje rezanog cvijeća (2) - lisnate vrste, vrste za rezanje koje uzgajamo na otvorenom, orhideje. Tehnologija proizvodnje lončanica (1) - cvatuće lončanice	3
11	2	Tehnologija proizvodnje lončanica (2) - lisnate lončanice, sukulenti	3
12	3	Tipovi zaštićenih prostora - plastenici, staklenici, tople lijehe, plastični tuneli Tehničke specifičnosti plastenika i staklenika (1) - konstrukcija	3
13	3	Tehničke specifičnosti plastenika i staklenika (2) - materijali za pokrivanje, elementi, oprema.	3
14	3	Mikroklima plastenika i staklenika - temperatura i sustavi za zagrijavanje i provjetravanje, voda i sustavi za navodnjavanje, vlažnost i kvaliteta zraka, sjenjenje staklenika.	3
15	3	Načini proizvodnje u zaštićenim prostorima - uzgoj u tlu, uzgoj u supstratu, uzgoj bez tla.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	1	Analiza i usporedba konvencionalne i ekološke proizvodnje povrća u Hrvatskoj i u svijetu.	2



2	1	Prehrambene vrijednosti povrća. Značaj povrća za ljudsku prehranu i druge upotrebe.	2
3	1	Tlo kao supstrat biljne ishrane. Problematika ishrane povrća biljnim hranivima.	2
4	1	Analiza i usporedba navodnjavanja poljoprivrednih površina u Hrvatskoj i svijetu s naglaskom na uzgoj povrća. Nove tehnologije u navodnjavanju povrtnih kultura.	2
5	1	Nove tehnologije u zaštiti povrtnih kultura od štetočinja. Ekološki prihvatljive mjere suzbijanja štetočinja u povrću. Ostaci pesticida u povrću.	2
6	1	Berba, pakiranje i otprema povrća, plasman povrća. Problematika stavljanja povrća na tržište.	2
7	2	Povijest introdukcije ukrasnih cvjetnih vrsta u Europu.	2
8	2	Cvjetnice otporne na sušu. Višegodišnje cvijeće za sunčana staništa.	2
9	2	Višegodišnje cvijeće za sjenovita i polusjenovita staništa.	2
10	2	Pokrivači tla. Značaj i važnost u cvjećarstvu.	2
11	2	Cvjetne vrste za kamenjar kroz godišnja doba.	2
12	3	Uzgoj povrća u zaštićenom prostoru. Nove tehnologije i uzgojna rješenja za proizvodnju povrća u zaštićenom prostoru.	2
13	3	Hidroponski uzgoj povrtnih kultura. Nove tehnologije i uzgojna rješenja za proizvodnju povrća u hidroponima.	2
14	3	Uzgoj cvijeća u zaštićenom prostoru. Nove tehnologije i uzgojna rješenja za proizvodnju cvijeća u zaštićenom prostoru.	2
15	3	Hidroponski uzgoj cvijeća. Nove tehnologije i uzgojna rješenja za proizvodnju cvijeća u hidroponima.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	1	Izgvaranje latinskih naziva osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura i upoznavanje s morfološkim i biološkim karakteristikama osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura (1).	1
2	1	Izgvaranje latinskih naziva osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura i upoznavanje s morfološkim i biološkim karakteristikama osnovnih mediteranskih povrćarskih kultura (2).	1
4	1	Prepoznavanje sjemena mediteranskih povrćarskih kultura (1).	1
5	1	Prepoznavanje sjemena mediteranskih povrćarskih kultura (2).	1
6	1	Agrotehničke mjere u uzgoju povrća i cvijeća – analiza .	1
7	2	Prepoznavanje jednogodišnjih cvjetnica.	1
8	2	Prepoznavanje dvogodišnjih cvjetnica.	1
9	2	Prepoznavanje višegodišnjih cvjetnica.	1



10	2	Prepoznavanje sobnog cvijeća.	1
11	3	Posjet rasadniku i upoznavanje s procesima proizvodnje na otvorenom i u zaštićenom prostoru	6
12-15			

Literatura	Obvezna:	Lešić, Ružica et al., Povrčarstvo, Zrinski, Čakovec, 2004. Auguštin, Dubravka, Cvjećarstvo 1, Školska knjiga, Zagreb, 1999. Auguštin, Dubravka, Cvjećarstvo 2, Školska knjiga, Zagreb, 2001. Paradić, Nada i Kraljić, Željko, Zaštićeni prostori – plastenici i staklenici, Sveučilište J. J. u Osijeku, Osječko-baranjska županija, 2008.
	Dopunska:	Matotan, Zdravko, Proizvodnja povrća, Nakladni zavod Globus, Zagreb 1994. Hofman, Karmen, Uzgoj mediteranskog cvijeća, Agroknjiga, Split, 2008. Maceljski, M., Cvjetković, B., Ostojić, Z., Igrc Barčić, J., Pagliarini, N., Oštrec, Lj., Barić, K., Čizmić, I., (2004): Štetočinke povrća, Zrinski Čakovec.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode *ex cathedra* metodom, odnosno izlaganjem teorijske osnove predmeta, u kombinaciji s *case* metodom, odnosno navođenjem primjera iz stručne prakse u svrhu pojašnjenja teorije, upoznavanjem studenata s najnovijim rezultatima znanstvenih istraživanja iz područja povrčarstva i cvjećarstva i njihovim sudjelovanjem u raspravi o navedenim primjerima.

Seminari:

Seminari su samostalni pisani rad studenata o izabranoj temi iz područja povrčarstva ili cvjećarstva, nastao samostalnim služenjem obveznom i dopunskom literaturom te relevantnim i preporučenim znanstvenim člancima. Napisani radovi se moraju predati do roka kojeg utvrđuje nastavnik, a usmenu obranu rada student izvodi pred svojim kolegama za vrijeme seminarske nastave. Cilj pisanja seminara je proširivanja temeljnih znanja iz sadržaja nastavnog programa, zatim stjecanje iskustva i vještine pisanja stručnih radova i izlaganja, odnosno obrane rada, pred publikom.

Vježbe:

Vježbe su oblik primjenjive stručne i znanstvene edukacije studenata na kojima studenti stječu vještine potrebne za rad na planiranju i organiziranju proizvodnje povrtnih i cvjećarskih kultura. Obavljaju se u grupama do 10 studenata, provedbom opažanja i prepoznavanja, kako na terenu tako i u učionici. Temelj su materijali koji su izloženi na teorijskom dijelu nastave. Tijekom vježbi izvedbom računskih primjera student stječe znanja potrebna za planiranje i organizaciju proizvodnje. Nazočnost studenata na vježbama je obvezna.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	3	Praktični rad	/	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje	0.5	Referat	/	Pismeni ispit	0.5
	Domaće zadaće	/	Seminarski rad	1.5	Usmeni ispit	0.5
	Istraživanje	/	Esej	/	(Ostalo upisati)	/
	Eksperimentalni rad	/	Projekt	/	(Ostalo upisati)	/



Ishodi učenja

Nakon položenog ispita student će moći:

- navesti povrćarske vrste po gospodarskoj i botaničkoj podjeli
- prepoznati povrćarske kulture mediteranskog područja po morfološkim karakteristikama vegetativnih i generativnih dijelova biljke
- opisati potrebe povrćarskih kultura za pojedinim makro i mikroelementima u njihovoj ishrani, odabrati i izračunati potrebe pojedine povrćarske kulture za organskim i/ili mineralnim gnojivom
- objasniti metode navodnjavanja i važnost kakvoće vode za navodnjavanje
- objasniti mjere ekološki prihvatljive zaštite povrća od štetočinja sukladne tehnološkim smjernicama za integriranu proizvodnju povrća
- opisati uzgoj presadnica povrćarskih kultura
- objasniti procese uzgoja povrća
- identificirati pojedinu cvijetnicu ili ukrasnu biljku po načinu uzgoja, vijeku trajanja, po obliku korijena i načinu rasta
- navesti i opisati tehnologiju proizvodnje i razmnožavanja cvijeća i ukrasnog bilja
- usporediti tehničke specifičnosti staklenika i plastenika
- objasniti načine postizanja i održavanja potrebne mikroklimu u zaštićenom prostoru
- opisati nove tehnologije proizvodnje u zaštićenom prostoru i hidroponima

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	/	/
Aktivnost na predavanjima	/	/
Domaće zadaće	/	/
Esej	/	/
Seminarski rad*	1	4
Zadaca na vježbama*	2	6
Eksperimentalni rad	/	/
Istraživanje	/	/
Projekt	/	/
Grupni zadatak (projekt)	/	/
Kolokvij*	2	20
Pismeni ispit*	1	30
Usmeni ispit (final exam)	1	50
Ukupno		100

* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice: Pristup ispitu moguć je nakon položenih kolokvija iz vježbi i napisanih seminarskih radova.

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Ocjena bazirana na kolokvijima izračunava se na način da se uzme zbroj ocjena oba kolokvija te podijeli sa dva (2) (kako bi dobili finalnu ocjenu).

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
--------------------------	----------------------	--------



	0-60	1 (nedovoljan)
	61-70	2 (dovoljan)
	71-80	3 (dobar)
	81-90	4 (vrlo dobar)
	91-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Pisanje seminara na temu <i>Analiza i usporedba konvencionalne i ekološke proizvodnje povrća u Hrvatskoj i u svijetu.</i>		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine, vještine analize, kritičkog prosuđivanja i jasnog izražavanja.	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Uzgoj rajčice. 2. Usporedi uzgoj presadnica "golog" korijena i presadnica s grudom supstrata oko korijena. 3. Predloži razmak sadnje patlidžana u kontinentalnom području Hrvatske i u mediteranskom području i argumentiraj. 4. Uzgoj i morfologija paprike. 5.Botanička i gospodarska podjela povrća		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Opravdaj hidroponski uzgoj rajčice u plasteniku.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine. Kritično prosuđivanje.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75%	50%
	Vježbe	100%	75%
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Ostavren traženi postotak nazočnosti na predavanjima i vježbama. Za izostanke s vježbi zbog zdravstvenih razloga student je dužan donijeti predmetnom nastavniku ispričnicu nadležnog liječnika obiteljske medicine.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	1	7	
	2	15	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
Dan u tjednu	Vrijeme održavanja
1 dan	2 sata
Konzultacije iz predmeta studenti će moći ostvariti svaki tjedan po jedan dan kod svakog od predmetnih nastavnika. Trajanje konzultacija je za svakog nastavnika je obavezno dva sata tjedno. Termini će biti objavljeni na Merlinu ovisno o ostalim obavezama predmetnih nastavnika. Studenti su se dužni najaviti na konzultacije mailom i to dan ranije prije preporučenog termina.	
Kontakt informacije	
tkos@unizd.hr ; bperincic@unizd.hr	



Tablica 36. Maslinarstvo i uljarstvo

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP503	Maslinarstvo i uljarstvo			5	5
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Izv.prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić				
Izvoditelji:	Izv.prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić, Šime Marčelić, mag. ing. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predmeta je upoznati studenta s agrotehničkim i oleotehničkim zahtjevima za dobivanje djevičanskih maslinovih ulja.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Agrotehnički dio. Uvodni dio. Maslina i povijest uzgoja, osvrt na Hrvatsku. Maslina i njezin značaj u mediteranskoj poljoprivredi. Sistematika masline. Morfologija masline i fiziološke karakteristike. Klimatski uvjeti za uzgoj. Tereni i položaji za maslinu. Ekstenzivni i intenzivni uzgoj. Supermoderni načini uzgoja. Planiranje i podizanje maslinika. Planiranje maslinika s obzirom na finalni proizvod. Rezidba masline. Rekonstrukcija i obnova maslinika. Izbor sorti masline i namjena s obzirom na sorte. Osnove gnojidbe masline. Osnove zaštite masline od bolesti i štetočinja – najvažnije štetočine maslina. Navodnjavanje masline. Berba masline – strojna, polustrojna, ručna berba.
	M2 Oleotehnički dio. Masti ili lipidi. Maslinovo ulje i mediteranska prehrana. Maslinovo ulje i zdravlje. Kemijski sastav maslinovog ulja (osapunjivi i neosapunjivi dio). Komercijalna



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

klasifikacija maslinovog ulja (ekstra djevičansko, djevičansko, rafinirano, ulje komine). Senzorsko ocjenjivanje maslinovog ulja. Kemijske analize-dokaz autentičnosti maslinovog ulja. Zdravstvena ispravnost maslinovog ulja i briga o kvaliteti (kemiske analize, senzorska ocjena). Pravilnik o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla hrane (NN 80/2005), Zakon o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla i oznakama tradicionalnog ugleda poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN 84/2008); Pravilnik EU 2569/91; Pravilnik EU 1513/2001. Skladištenje i čuvanje maslinovog ulja i proizvoda od masline. Proizvodi od masline i maslinovog ulja. Etiketiranje, pakiranje i ambalaža. HACCP u uljarama.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmet	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod. Osvrt na povijest uzgoja. Sistematika i morfologija masline.	
2	M1	Fiziološke karakteristike masline. Klimatski uvjeti. Izbor terena i položaja.	
3	M1	Ekstenzivni i intenzivni uzgoj. Supermoderni načini uzgoja.	
4	M1	Planiranje i podizanje maslinika. Planiranje s obzirom na finalni proizvod.	
5	M1	Rezidba maslinika. Rekonstrukcija i obnova maslinika. Izbor sorte i namjena.	
6	M1	Osnove gnojidbe maslina. Osnove zaštite, najvažnije štetočinke masline.	
7	M1	Navodnjavanje maslinika. Berba masline – ručna, polustrojna, strojna.	
8	M2	Masti ili lipidi. Maslinovo ulje i mediteranska prehrana.	
9	M2	Maslinovo ulje i zdravlje.	
10	M2	Kemijski sastav maslinovog ulja (osapunjivi i neosapunjivi dio).	
11	M2	Komercijalna klasifikacija maslinovog ulja (ekstra djevičansko, djevičansko, rafinirano, ulje komine).	
12	M2	Senzorsko ocjenjivanje maslinovog ulja. Kemijske analize-dokaz autentičnosti maslinovog ulja. Zdravstvena ispravnost maslinovog ulja-briga o kvaliteti (kemijske analize , senzorska ocjena) (Pravilnik o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla hrane (NN 80/2005), Zakon o oznakama izvornosti i oznakama zemljopisnog podrijetla i oznakama tradicionalnog ugleda poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda (NN 84/2008); Pravilnik EU 2569/91; Pravilnik EU 1513/2001).	
13	M2	Utjecaj različitih čimbenika na kvalitetu maslinovog ulja.	
14	M2	Skladištenje i čuvanje maslinovog ulja i proizvoda od masline. Proizvodi od masline i maslinovog ulja.	
15	M2	Etiketiranje, pakiranje i ambalaža. HACCP u uljarama.	

Tjedan	Cjelina predmet	Seminari	
		Tema	Sati



1	Ekstra djevičansko maslinovo ulje i bolesti. Maslinovo ulje i kardiovaskularne bolesti. Maslinovo ulje i dijabetes. Maslinovo ulje i osteoporoza. Maslinovo ulje i karcinomi.	
2	Hrvatska i europska regulativa maslinovog ulja.	
3	Kako prepoznati kvalitetno maslinovo ulje. Kategorije maslinovog ulja.	
4	Što sve utječe na kvalitetu maslinovog ulja?	
5	Koje analize daju uvid u kvalitetu maslinovog ulja? Dokaz autentičnosti.	
6	Koje analize daju uvid u zdravstvenu ispravnost maslinovog ulja?	
7	Gastronomska vrijednost maslinovog ulja.	
8	Prirodna kozmetika od maslinovog ulja.	

Tjedan	Cjelina predmet	Vježbe	
		Tema	Sati
1		Senzorsko ocjenjivanje maslinovog ulja. Senzorska ocjena ekstra djevičanskog, djevičanskog i maslinovog ulja lampante. Pisanje izvješća.	
2		Posjet kemijskom laboratoriju za ispitivanje kvalitete maslinovog ulja, pisanje izvješća.	
3		Posjet uljari, pisanje izvješća o postupcima prerade.	
4		Obilazak maslinika, pisanje izvješća o načinu uzgoj.	

Literatura	Obvezna:	- Koprivnjak N. Djevičansko maslinovo ulje od masline do stola, MIH d.o.o., Poreč, 2006 - Pravilnik o uljima od ploda i komine masline (NN 07/09) - Zakon o hrani (NN 46/07) - Pravilnik o općem deklariranju ili označavanju hrane (NN 114/04) - Pravilnik o navođenju hranjive vrijednosti hrane (NN 153/04) - Gucci, R., Cantini C: Uzgoj maslina, Uliks, Rijeka 2007 - Jemrić, T.: Cijepljenje i rezidba voćaka, Uliks, Rijeka 2008.
-------------------	-----------------	--



		• Krpina, I.: Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb 2004. • Bulimbašić, S: Sorte maslina u Hrvatskoj, Mediteranska poljoprivredna knjiga, Split 2011.	
	Dopunska :	• Sinaj Bulimbašić (2009) Proizvodnja maslinovog ulja i konzerviranje maslina, Mediteranska poljoprivredna knjiga • HRN ISO 8586-1: 1999 Senzorske analize-Opće upustvo za odabir, izobrazbu i nadzor ispitivača-1.dio-Izabrani ispitivači. Dostupno putem: www.hzn.hr • HRN ISO 8586-2: 1999 Senzorske analize-Opće upustvo za odabir, izobrazbu i nadzor ispitivača-2.dio-Eksperti. Dostupno putem: www.hzn.hr • HRN ISO 8589: 1999 Senzorske analize-Opće upustvo za projektiranje prostora za ispitivanje. Dostupno putem: www.hzn.hr • International Olive Oil Council, Guide for selection, training and monitoring of skilled virgin olive oil tasters, COI/T.20/Doc.14/Rev.1-1996. Dopunjeno na www.internationaloliveoil.org • International Olive Oil Council, General methodology for the organoleptic assessment of virgin olive oil, COI/T.20/Doc.13/Rev.1-1996. Dopunjeno na www.internationaloliveoil.org • International Olive Oil, Organoleptic assessment of extra virgin olive oil applying to use a designation of origin, COI/T.20/Doc.22/2005. Dopunjeno na www.internationaloliveoil.org • www.zdrav-zivot.com.hr/index.php?...mediteranska_prehrana • www.zdrav-zivot.com.hr/index.php?...zdrava_hrana...zdrav • www.zdrav-zivot.com.hr/index.php?...maslinovo_ulje. • Fiorino, P: Olea, Trattati di Olivicoltura, Edagricole, Bologna, 2003.	
	Pripremni i materijali :	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	



Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	0,5	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni i rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- objasniti osnove morfologije, fiziologije i sistematike maslina
- navesti i objasniti metodologiju uzgoja maslina
- objasniti razliku ekstenzivnog i intenzivnog uzgoja
- objasniti metodu uzgoja s obzirom na namjenu ploda
- razlikovati osnove gnojidbe, rezidbe i rekonstrukcije maslina
- prepoznavati osnovne i najvažnije štetiočinke maslina
- objasniti metode berbe u masliniku i identificirati moguće zdravstvene efekte maslinovog ulja i mediteranske prehrane
- navesti i objasniti osapunjive i neosapunjive komponente maslinovog ulja
- povezati sastav i svojstva maslinovog ulja
- primijeniti i razlikovati postupke kontrole kvalitete maslinovog ulja
- razlikovati ekstra djevičansko, djevičansko, rafinirano i ulje komine masline
- objasniti utjecaj uzgojnih čimbenika na kvalitetu maslinovog ulja
- objasniti utjecaj skladištenja na kvalitetu maslinovog ulja
- procijeniti sanitarno-higijenske uvjete u uljari

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.



Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad	1	10
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad	1	10
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij* (nije obavezan)	2	50
Pismeni ispit	1	50
Usmeni ispit (final exam)	1	30
Ukupno		100

* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice: *Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.*

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	<60%	1 (nedovoljan)
	60-69%	2 (dovoljan)
	70-79%	3 (dobar)
	80-89%	4 (vrlo dobar)
	>90%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
1. Kako dijelimo masne kiseline? 2. Što su to sortna maslinova ulja? 3. Što je panel? 4. Koji se fizikalno-kemijske parametre određuju u maslinovom ulju kao pokazatelj kvalitete? 5. Što znači kategorija: maslinovo ulje lampante?	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava
Primjer pitanja: Prosudite međuovisnost topline podneblja i kvalitete maslinovog ulja	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obvezni: 1. ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8.	
	II	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije

marsaric@unizd.hr
simemarcelic@unizd.hr



Tablica 37. Uzgoj preživača

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP510	Uzgoj preživača			7	V
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić				
Izvoditelj:	Doc. dr. sc. Tomislav Šarić				
Organizacija nastave:	Predavanja		Seminari	Vježbe	
	45		15	15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Upoznati studente s trendovima razvoja stočarstva, poglavito uzgoja preživača. Upoznati studente s uzgojem goveda, ovaca i koza s naglaskom na biološke karakteristike različitih vrsta, novijim uzgojnim i selekcijskim postupcima, načinima izbora pasmine odnosno genotipa za smjer proizvodnje, savladavanje vještina u držanju, hranidbi, mužnji i drugim sastavnicama tehnologija primarne proizvodnje mlijeka i mesa. Gradivo je primjereno za potpunu osposobljenost za upravljanje bilo kojim oblikom govedarske, ovčarske i kozarske proizvodnje.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1. Opće stočarstvo
	M2. Govedarstvo
	M3. Ovčarstvo
	M4. Kozarstvo

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod u kolegij. Važnost stočarstva, trendovi razvoja stočarske proizvodnje.	3
2	M1	Ekološko stočarstvo.	3



3	M1	Domaće životinje, pasmine. Genotip i fenotip. Selekcija ili odabiranje, hereditabilnost, selekcijski diferencijal, generacijski interval.	3
4	M1	Uzgojne metode domaćih životinja, uzgojni programi.	3
5	M2	Važnost govedarstva, podrijetlo i pasmine goveda.	3
6	M2	Reprodukcija u govedarstvu, bređost krava Čimbenici o kojima ovisi proizvodnja mlijeka, laktacija.	3
7	M2	Sustavi držanja krava, hranidba goveda. Uzgoj teladi, sustavi hranidbe teladi. Uzgoj junica, tov goveda.	3
8	M2	Najvažnije bolesti goveda.	3
9	M3	Važnost ovčarstva u RH, načini ovčarenja i pravci proizvodnje. Izvorni oblici i tipovi ovaca.	3
10	M3	Pasmine ovaca. Reprodukcijska u ovčarstvu. Tehnologija proizvodnje janjadi. Proizvodnja ovčijeg mesa.	3
11	M3	Proizvodnja ovčijeg mlijeka. Proizvodnja i poznavanje vune.	3
12	M3	Najvažnije bolesti ovaca.	3
13	M4	Važnost kozarstva, tipovi i pasmine koza, namjena koza. Sustavi kozarenja.	3
14	M4	Uzgojno tehnološki postupci s jaradi, proizvodnja mesa. Proizvodnja mlijeka, proizvodnja vlakana.	3
15	M4	Najvažnije bolesti koza.	3

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Čimbenici koji utječu na rast i razvitak životinja.	1
2	M1	Opća i specijalna svojstva za selekciju.	1
3	M1	Važnost očuvanja genetske različitosti.	1
4	M2	Autohtone pasmine goveda.	1
5	M2	Fiziologija lučenja mlijeka i mužnje krave.	1
6	M2	Fiziološko-prehrambene karakteristike krava.	1
7	M2	Uzgoj goveda na ekološkim principima.	1
8	M3	Uzgoj ovaca u svijetu.	1
9	M3	Pripust i gravidnost ovaca.	1
10	M3	Hranidba i smještaj ovaca.	1



11	M3	Uzgoj ovaca na ekološkim principima.	1
12	M4	Uzgoj koza u svijetu.	1
13	M4	Reprodukcija koza.	1
14	M4	Hranidba i smještaj koza.	1
15	M4	Uzgoj koza na ekološkim principima.	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	M2	Posjet različitim tipovima govedarskih farmi i pisanje kritičkog osvrta.	5
2	M3	Posjet različitim tipovima ovčarskih farmi i pisanje kritičkog osvrta.	5
3	M4	Posjet različitim tipovima kozarskih farmi i pisanje kritičkog osvrta.	5

Literatura	Obvezna:	1. Uremović Z. i sur.: Stočarstvo 2. Kralik G. i sur.: Zootehnika 3. Zaor: Ekološko stočarstvo
	Dopunska:	1. Herak-Perković, Grabarević, Kos (ured.): Uzgoj i proizvodnja životinja, U: Veterinarski priručnik (Medicinska naklada Zagreb, 2012.)
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Praktični rad	0,5	Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	2,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	



Ishodi učenja

Nakon položenog predmeta studenti će moći:

- prepoznati osobitosti u razmnožavanju goveda, ovaca i koza, te osobitosti u uzgoju pomlatka
- upravljati tehnološko – tehničkim postupci u proizvodnji kravljeg mlijeka i mesa te osobitostima u genetskoj izgradnji (uzgoju) proizvodnih kapaciteta za mlijeko i meso
- definirati ekološku ulogu goveda, ovaca i koza u poljoprivredi
- odgovoriti suvremenim zahtjevima za dobrobit životinja s obzirom na etološke osobitosti vrste i načine iskorištavanja
- razumjeti i objasniti ekonomsku važnost govedarstva, ovčarstva i kozarstva u Hrvatskoj i Svijetu
- prepoznati i razlikovati osnovne pasmine goveda, ovaca i koza s obzirom na tip proizvodnje
- upravljati osnovnim tehnikama uzgoja (selekcija, reprodukcija, hranidba i smještaj ovaca i koza)
- povezati važnost uvjeta držanja goveda, ovaca i koza u prevenciji oboljenja istih
- samostalno voditi tehnološki proces govedarske, ovčarske i kozarske proizvodnje u različitim uvjetima i različitim tipovima proizvodnje s naglaskom na ekološku proizvodnju i specifičnosti jadranskog odnosno mediteranskog podneblja

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		10
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		10
Zadaća na vježbama		10
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		20
Pismeni ispit		20
Usmeni ispit (final exam)		50
Ukupno		100

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	do 60	1 (nedovoljan)
	60-70	2 (dovoljan)
	70-80	3 (dobar)
	80-90	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)



Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava			
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava			
1. Što je to selekcijski diferencijal? 2. Što je to degeneracija ili odrođenje? 3. Navedi razloge dugog servisnog razdoblja kod krava. 4. Navedi najvažnije čimbenike koji utječu na tijek laktacijske krivulje.		Činjenična i teorijska znanja			
Primjer pitanja na usmenom ispitu				Ishod učenja koji se provjerava	
Objasni razliku između kondicije i konstitucije.				Činjenična i teorijska znanja	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)				
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti		
	Predavanja	70	30		
	Vježbe	70	30		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi			
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):				
	Ostvariti traženi postotak prisutnosti na predavanjima i vježbama, izrad i prezentacija seminarskog rada.				
Raspored održavanja kolokvija i ispita					
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave			
	I.	8.			
	II.	15.			

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	__ veljače 2017.
		usmeni	__ veljače 2017.
	Zimski (II. termin)	pismeni	__ veljače 2017.
		usmeni	__ veljače 2017.
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	__ rujna 2017.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

http://www.unizd.hr/poljodjelstvo

e-mail: agronomija@unizd.hr

		usmeni	__ rujna 2017.
	Jesenski (II. termin)	pismeni	__ rujna 2017.
		usmeni	__ rujna 2017.

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Doc. dr. sc. Tomislav Šarić - utorkom	09-10 sati
Kontakt informacije	
tosaric@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 38. Uzgoj peradi i kunića

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	3
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Uzgoj peradi i kunića			4	V.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja				
Preduvjet upisa:	-				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Janja Filipi				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Janja Filipi				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	-		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o biološkim osnovama, pasminama, načinima držanja i uzgoja peradi i kunića .
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	1. Uvod i značaj peradarske proizvodnje. Anatomija i fiziologija peradi. Proizvodni pravci i tehnologija uzgoja kokoši.
	2. Uzgoj ostalih vrsta peradi. Bolesti peradi. Zakoni i regulative u peradarskoj proizvodnji.
	3. Anatomske fiziološke karakteristike kunića. Osnovni uzgojni pravci u kuničarskoj proizvodnji.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Uvod. Stanje peradarske proizvodnje i uloga peradi u gospodarstvu	2
2	1	Anatomija i fiziologija peradi; Dišni sustav, krvotok, probava, urogenitalni sustav, stvaranje jajeta, endokrini sustav, osjetila	2
3	1	Načini uzgoja i držanja peradi.	2
4	1	Pasmine kokoši Proizvodnja jednodnevnog podmlatka	2
5	1	Proizvodnja konzumnih kokošjih jaja.	2
6	1	Proizvodnja pilećeg mesa	2
7	1	Zoohigijena peradarnika.	2
8	2	Uzgoj	2
9	2	Uzgoj pura, pataka i gusaka	2
10	2	Načini držanja i specifičnosti prepelica, nojeva, fazana i biserki	2
11	2	Ekološki uzgoj peradi Bolesti peradi	2
12	3	Anatomija kunića. Porijeklo i pasmine	2
13	3	Smještaj kunića Hranidba kunića	2
14	3	Tehnologije uzgoja kunića	2
15	3	Proizvodi i koristi od kunića. Bolesti kunića.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	1	Anatomija peradi.	1
2	1+2	Anatomija peradi.	1
5	1+2	Posjet peradarskom objektu.	5
10	1+2	Ocjenjivanje kakvoće jaja	3
15	3	Posjet kuničarskom objektu.	5



Literatura	Obvezna:	Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužić, S., Janječić, Z. Stočarstvo. Agronomski fakultet Zagreb, 2002. Omrčen, S. Kuničarstvo. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 1995.
	Dopunska:	Marija V. Higijena i bioekologija u peradarstvu Zagreb : Veterinarski fakultet, 2008
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom metodom predavanja i case-based metodom. Prije predavanja pojedinog modula u sustavu za e-učenje studentima su dostupni studijski materijali za upoznavanje s tematikom modula, koji se sastoje od poglavlja u obveznoj literaturi, odabranih znanstvenih i stručnih radova, skripti i drugih izvora. Predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove na bazi „power-point“ prezentacija, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case-based predavanja temelje se na izlaganju i sudjelovanju studenata u raspravi, na temelju izvršene pripreme za predavanja i pitanja o aktualnim znanstvenim problemima.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej	0,5	(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:
	- Upravljeti postupcima uzgoja, držanja domaće peradi - Djelovati sa punom profesionalnom i etičkom odgovornošću - Upravljeti gospodarstvima na ekonomskim, upravljačkim i organizacijskim pravilima i principima poduzetništva - Razmjenjivati i upravljati informacijama iz poljoprivredne struke.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	1	12,5



Aktivnost na predavanjima	1	12,5
Domaće zadaće		
Esej	1	12,5
Seminarski rad		
Zadaca na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	1	12,5
Pismeni ispit	1	25
Usmeni ispit (final exam)	1	25
Ukupno	6	100

* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice:
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50%	1 (nedovoljan)
	51-63%	2 (dovoljan)
	64-76%	3 (dobar)
	77-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Seminar: Proizvodne pasmine kokoši.		-prikazati, opisati i objasniti morfološke, fiziološke i proizvodne karakteristike kokoši s obzirom na tip proizvodnje	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Navedite osnovne uzgojne pravce u peradarskoj proizvodnji.		-prepoznati razlike u tehnologiji proizvodnje peradi s obzirom na uzgojni pravac	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Opišite sadašnje stanje u proizvodnji tovnih pilića u RH i u inozemstvu?		-objasniti važnost peradarske proizvodnje u hrvatskom i svjetskom gospodarstvu	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	25
	Vježbe	75	50
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	-		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
U o k	redni broj kolokvija	tjedan nastave	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	I.	8.
	II.	15.

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
ponedjeljak	11:00-12:00
Kontakt informacije	
jfilipi@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 39. Tradicijski proizvodi od mesa i mlijeka

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP506	Tradicijski proizvodi od mesa i mlijeka			6	5
Akadska godina:	2015./16.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Izv.prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić				
Izvoditelji:	Izv.prof.dr.sc. Marijana Matek Sarić, doc.dr.sc. Tomislav Šarić, doc.dr.sc. Zdravko Barać				
Organizacija nastave:	Predavanja		Seminari		Vježbe
	45		0		15
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predloženog kolegija je upoznati studente s tradicionalnim načinima prehrane i nutritivnim vrijednostima hrane s posebnim osvrtom na proizvode od mesa i mlijeka. Također cilj je upoznati studente s tradicionalnim proizvodima od mesa i mlijeka, te osposobiti studenta za primjenu normi i načela koji osiguranju kvalitetu proizvodnih procesa.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Namirnice meso i mlijeko- prirodni izvor hranjivih, zaštitnih i gradivnih tvari Uvodni dio. Mediteranska prehrana-model pravilne prehrane. Anatomija i fiziologija probve hrane i tekućine, biokemija i prirodni izvori namirnica. Bjelančevine ili proteini mesa, mlijeka, jaja i proizvoda. Masti ili lipidi mesa, mlijeka, jaja i proizvoda. Ugljikohidrati mesa, mlijeka, jaja i proizvoda. Voda i mineralne tvari mesa, mlijeka, jaja i proizvoda. Vitamini topivi u mastima i vodi u mesu, mlijeku, jajima i proizvodima. Higijena namirnica i pripremanje hrane.
	M2 Proizvodi od mesa, mlijeka i jaja Klanje životinja, postmortalne promjene mesa. Konzerviranja mesa – hlađenje, smrzavanje, kemijsko konzerviranje, sušenje, toplinska obrada. Lokalni proizvodi od mesa - proizvodnja pršuta, pancete, kaštradi, šokola. Masti životinjskog porijekla. Jaja i proizvodi od jaja. Postupak s mlijekom nakon mužnje, čimbenici kakvoće mlijeka, kemijski sastav mlijeka. Postupci tehnološke obrade i prerade mlijeka. Mljekarske kulture, glavne vrste fermentiranih mliječnih napitaka. Maslac, maslo, vrhnje, šlag, sladoled, deserti, specijalni mliječni proizvodi. Grušanje i sirenje mlijeka, mikrobne kulture u proizvodnji sireva, zrenje sireva. Lokalni proizvodi od mlijeka – paški sir, lički škripavac, sir iz mišine, lećevački sir.



	M3 Propisi vezani za proizvodnju i deklariranje prehrambenih proizvoda Politika kvalitete poljoprivrednih proizvoda u EU. Oznaka izvornosti i oznaka zemljopisnog porijekla. HACCP sustav – sustav preventivne samokontrole, analiza opasnosti i utvrđivanje CCP, te utvrđivanju sustava monitoringa CCP-a.
--	---

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvodni dio. Lokalni proizvodi i Mediteranska prehrana. Anatomija i fiziologija probave hrane i tekućine.	3
2	M1	Bjelančevine ili proteini mesa, mlijeka, jaja i proizvoda.	3
3	M1	Masti ili lipidi mesa, mlijeka, jaja i proizvoda. Ugljikohidrati mesa, mlijeka, jaja i proizvoda.	3
4	M1	Voda i mineralne tvari. Vitamini topivi u mastima i vodi mesa, mlijeka, jaja i proizvoda.	3
5	M1	Zdravstvena ispravnost i higijena namirnica i pripremanje hrane.	3
6	M2	Meso i mesne prerađevine – uvod. Klanje životinja, postmortalne promjene mesa. Voda u mesu. Boja, nježnost i konzistencija mesa, mekoća i sočnost, aroma mesa. Osjetljivost i kvarenje mesa.	3
7	M2	Konzerviranja mesa – hlađenje, smrzavanje, kemijsko konzerviranje, sušenje, dimljenje, toplinska obrada.	3
8	M2	Prerada mesa: kobasice, konzerve, suhomesnati proizvodi.	3
9	M2	Tehnološki proces proizvodnje lokalni proizvodi od mesa: pršut, panceta, šokol kaštradi. Skladištenje suhomesnatih proizvoda, pogreške suhomesnatih proizvoda.	3
10	M2	Masti životinjskog porijekla. Jaja i proizvodi od jaja.	3
11	M2	Postupak s mlijekom nakon mužnje, čimbenici kakvoće mlijeka, kemijski sastav mlijeka. Postupci tehnološke obrade i prerade mlijeka.	3
12	M2	Mljekarske kulture, glavne vrste fermentiranih mliječnih napitaka. Maslac, maslo, vrhnje, šlag, sladoled, deserti, specijalni mliječni proizvodi. Grušanje i sirenje mlijeka, mikrobne kulture u proizvodnji sireva, zrenje sireva.	3
13	M2	Lokalni proizvodi od mlijeka – paški sir, lički škripavac, sir iz mišine, leće vački sir.	3
14	M3	Politika kvalitete poljoprivrednih proizvoda u EU. Oznaka izvornosti i oznaka zemljopisnog porijekla.	3
15	M3	HACCP sustav – sustav preventivne samokontrole, analiza opasnosti i utvrđivanje CCP, te utvrđivanju sustava monitoringa CCP-a.	3



Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	M2	Posjet klaonici i objektu za proizvodnju sušenih mesnih proizvoda, pisanje izvještaja o postupcima prerade.	5
2	M2	Posjet industrijskom objektu za preradu mlijeka, posjet OPG-u koji se bavi preradom mlijeka i pisanje izvještaja o postupcima prerade.	5
3	M3	Obilazak tržnice i trgovačkog centra, prepoznavanje načina pakiranja, deklariranja i označavanja proizvoda, te pisanje izvještaja o zatečenom stanju.	5

Literatura	Obvezna:	Mandić M. Znanost o prehrani-Hrana, prehrana i čuvanje zdravlja, Skripta sveučilišta u Osijeku, 2007 (dostupna na internetu). Valić F. i sur.: Zdravstvena ekologija, Zagreb, 2000. Kovačević D.: Kemija i tehnologija mesa i ribe Tratnik Lj.: Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija	
	Dopunska:	Živković: Živković, J. (1986). Higijena i tehnologija mesa. II dio, Kakvoća i prerada, Tipografija, Đakovo. Šoša, B. (1989). Higijena i tehnologija prerade morske ribe, Školska knjiga, Zagreb Miletić S.: Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb, 1994. Sabadoš D.: Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda, Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb, 1996.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	2
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	2
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će: - razlikovati vrste makronutrijenta i mikronutrijenta u namirnicama životinjskog podrijetla kao i njihovu učestalost u kompletnom obroku i ulogu u organizmu, - identificirati sastav mesa, jaja i mlijeka,
---------------	---



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

- objasniti epidemiološko značenje mesa, jaja i mlijeka,
- razviti kritički osvrt prema higijeni i zdravstvenoj ispravnosti namirnica,
- objasniti proizvodne procese vezane uz tradicionalne prehrambene proizvode od mesa i mlijeka,
- objasniti proizvodne procese vezane uz prehrambene proizvode od jaja,
- primijeniti sustave osiguranja kvalitete u proizvodnom procesu,
- primijeniti važeće zakonske propise u proizvodnji namirnica animalnog porijekla,
- valorizirati značenje i važnost oznaka kvalitete povezanih s teritorijem,
- valorizirati važnost oznaka kvalitete povezane s načinom proizvodnje.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	3	60
Pismeni ispit	1	60
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	5	100

Studenti tijekom semestra mogu izaći na tri kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože sve kolokvije i ako su zadovoljni ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	<60%	1 (nedovoljan)
	60-69%	2 (dovoljan)
	70-79%	3 (dobar)
	80-89%	4 (vrlo dobar)
	>90%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
1. Zasićujuća moć i iskoristivost mesa ovise o? 2. Kvarenje hrane u užem smislu obuhvaća? 3. Što su to omega-3 masne kiseline i u kojim namirnicama su	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.



zastupljene?			
4. Životinjski izvori ugljikohidrata su?			
5. Ca (izvori, deficit, funkcija, apsorpcija, RDA)			
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
Primjer pitanja: Ocijenite učinak omega-3-masnih na zdravlje potrošača te prisutnost u namirnicama životinjskog podrijetla?			Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	50
	Vježbe	75	50
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa studenti su obvezni: 1. ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	5.	
	II	10.	
	III	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	08.02.2017.
		usmeni	10.02.2017.
	Zimski (II. termin)	pismeni	22.02.2017.
		usmeni	24.02.2017.
	Izvanredni	pismeni	26.04.2017.
		usmeni	28.04.2017.
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	06.09.2017.
		usmeni	08.09.2017.
	Jesenski (II. termin)	pismeni	20.09.2017.
		usmeni	22.09.2017.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Marijana Matek Sarić: utorak	10:00-12:00
Tomislav Šarić: utorak	09:00-11:00
Kontakt informacije	
marsaric@unizd.hr tosaric@unizd.hr	



Tablica 40. Ribarstvo

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	3
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP512	Ribarstvo			3	5
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja				
Preduvjet upisa:	-				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Bosiljka Mustać				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Bosiljka Mustać; Doc.dr.sc. Ivan Župan				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	-		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o morskom okolišu, morfologiji i fiziologiji riba, ribolovu, utjecaju ribarstva na gospodarstvo i okoliš.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	1. Osnove oceanologije. Svojstva (biološka, kemijska i fizička) morske vode. Razdioba temperature i saliniteta. Morske struje. Valovi i morske mijene. Anatomija i fiziologija riba.
	2. Morfološke i fiziološke značajke rakova, školjaka, glavonožaca. Hranidbeni lanci u moru, kruženje tvari i energije (zooplankton i fitoplankton). Razvoj i značajke akvakulture.
	3. Tehnike ribolova i ribolovni alati. Lovišta ribe u Jadranskom i svjetskim morima. Gospodarenje resursima mora. Održivi razvoj ribarstva. Zakonodavstvo i zaštita morskog okoliša.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Povijesni pregled ribarstva. Osnovne značajke morskog ekosustava; fizičko-kemijska svojstva mora (temperatura, svjetlost, salinitet, pH, morske struje, valovi i morska doba).	2
2	1	Morfologija i meristika riba. Pregled i sistematizacija ribljih porodica.	2
3	1	Anatomija i fiziologija riba I. Skeletni, mišićni, kožni, živčani, osjetilni, krvožilni i limfni sustav riba. Genetika riba.	2
4	1	Anatomija, fiziologija riba II. Dišni, probavni, bubrežni, endokrini i spolni sustav riba.	2
5	2	Rakovi, školjkaši, glavonošci	2
6	2	Fitoplankton, zooplankton, morske cvjetnice i ostali organizmi. Kruženje tvari i energije, hranidbeni lanci.	2
7	2	Akvakultura.	2
8	2	Rekreacijski ribolov.	2
9	2	Biologija i distribucija ribljih stokova Jadrana.	2
10	3	Lovišta ribe u Jadranskom moru, Sredozemlju i svjetskim morima. Pregled gospodarski najvažnijih vrsta morskih organizama.	2
11	3	Tehnike ribolova i ribolovni alati. Osnovne značajke najvažnijih tipova ribarskih brodova.	2
12	3	Metode očuvanja i preradbe ribe.	2
13	3	Gospodarenje resursima mora. Prirodna, ribolovna i ukupna smrtnost.	2
14	3	Održivi razvoj ribarstva. Stanje i kretanje svjetskih ribarskih resursa.	2
15	3	Zakonodavstvo ribarstva u RH i svijetu.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	1	Mjerni instrumenti u oceanografiji i ribolovni alati	1
2	1	Oblik tijela riba; morfometrijske i merističke osobine	1
3	1	Seciranje i upoznavanje anatomije i fiziologije ribe I	1
4	1	Seciranje i upoznavanje anatomije i fiziologije ribe II	1



5	2	Terenska nastava I (uzgajalište riba)	5
6	2	Terenska nastava II (prerada ribe)	5
7	3	Terenska nastava III (ribarnica)	1

Literatura	Obvezna:	Treer, T., Saftner, R., Aničić, I., Lovrinov, M., Ribarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1995.	
	Dopunska:	Bogut, I., Horvath, L., Adamek, Z., Katavić, I., Ribogojstvo, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2006. Pillay, T. V. R., Aquaculture, Principles and Practices, Blackwell Publishing, 2006.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Prije predavanja pojedinog modula u sustavu za e-učenje studentima su dostupni studijski materijali za upoznavanje s tematikom modula, koji se sastoje od poglavlja u obveznoj literaturi, odabranih znanstvenih i stručnih radova, handout-a i drugih izvora. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na izlaganju i sudjelovanju studenata u raspravi, na temelju izvršene pripreme za predavanja i pitanja o aktualnim znanstvenim problemima.

Vježbe:

Vježbe započinju pokaznim i teoretskim dijelom kojeg izvodi asistent/ica nakon čega studenti samostalno na istom satu rješavaju predviđene problemske zadatke na vježbama ili koncipiraju pojedinačne projekte, uz pomoć asistenta/ice.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad	0,5	Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- objasniti morfološke i fiziološke prilagodbe ribljih vrsta na okoliš
- povezati pojam prelova i procjenu stoka ribljih populacija
- navesti biološka bogatstva mora i osnove njegova racionalnog iskorištavanja
- opisati utjecaj ribarstva na okoliš i njegovu važnost za gospodarstvo



-nabrojati osnovne tipove akvakulture i ulogu u hrvatskom i svjetskom gospodarstvu

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	1	20
Aktivnost na predavanjima	1	20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	1	30
Pismeni ispit		
Usmeni ispit (final exam)	1	30
Ukupno	4	100

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-55%	1 (nedovoljan)
	55-65%	2 (dovoljan)
	66-77%	3 (dobar)
	78-90%	4 (vrlo dobar)
	91-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Seciranje ribe: odrediti spol ribe na temelju izgleda (oblik i veličina) gonada.	-objasniti morfološke i fiziološke prilagodbe ribljih vrsta na okoliš
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
Navedite primjer eurihalinog morskog organizma	-opisati utjecaj saliniteta na morske organizme
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava
Kako se sve može utjecati na smanjenje prelova ribe u svijetu?	-povezati pojam prelova i dostupnih tehnologija u rješavanju problema
Nazočnost nastavi (u postotcima)	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	25
	Vježbe	75	50
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	-		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
ponedjeljak	09:00-10:00
utorak	16:00-17:00



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije

bmustac@unizd.hr

zupan@unizd.hr



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 41. Human nutrition

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP701	Human Nutrition			3	V
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	English	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	15	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete izvedene prema pravilniku Ureda za osiguranje kvalitete, Sveučilišta u Zadru				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	This course explores issues related to nutrition. It introduces students to nutrition guidelines and assessment. Nutrition is also discussed in context of life cycle and health, body composition and weight management, metabolism, alternative diets, food safety, and eating disorders. Nutrition related issues, such as malnutrition and hunger, are illustrated in order to develop an international perspective on the nutrition and health challenges facing contemporary world.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Nutrients and nourishment
	M2 Energy and metabolism
	M3 Health, food safety, world view



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Nutrients and nourishment; Nutrition guidelines and assessment	1
2	M1	Complementary and alternative nutrition	1
3	M1	Digestion and absorption	1
4	M1	Carbohydrates and lipids	1
5	M2	Metabolism, proteins, and amino acids; Alcoholism	1
6	M2	Energy balance, body composition, and weight management	1
7	M2	Vitamins	1
8	M2	Midterm Examination (on materials covered in sessions 1 - 7)	1
9	M2	Minerals	1
10	M3	Food safety	1
11	M3	Eating disorders	1
12	M3	Sports nutrition	1
13	M3	Life cycle, diet, and health	1
14	M3	World view of nutrition	1
15	M3	Review; Final Examination (on materials covered in sessions 9 - 15)	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara – I dio.	1
2		Podjela tema seminara – II dio.	1
3	M1	Prezentacija seminara „Food – what is that?“ s raspravom.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Food incorporated“ s raspravom.	1
5	M1	Prezentacija seminara „Food wars“ s raspravom.	1



6	M2	Prezentacija seminara „Food production – who has real power?“ s raspravom.	1
7	M2	Prezentacija seminara „Integrated food production“ s raspravom.	1
8	M2	Prezentacija seminara „100-mile food“ s raspravom.	1
9	M2	Prezentacija seminara „Edible forests“ s raspravom.	1
10	M2	Prezentacija seminara „Fad diets“ s raspravom.	1
11	M2	Prezentacija seminara „We are what we eat – metabolism of food“ s raspravom.	1
12	M3	Prezentacija seminara „Water as nutrient“ s raspravom.	1
13	M3	Prezentacija seminara „Food safety and preservation“ s raspravom.	1
14	M3	Prezentacija seminara „Artificial foods“ s raspravom.	1
15	M3	Prezentacija seminara „Grow your own food“ s raspravom.	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			



14		
15		

Literatura	Obvezna:	1. Insel, P., Turner, R. E., & Ross, D. <i>Nutrition</i> . Boston: Jones & Bartlett Publishers.
	Dopunska:	5. Access to a personal computer and the Internet is required. All written assignments must be word-processed. 6. Hult, C. A., & Huckin, T. N. (2008). <i>The brief new century handbook</i> (4 th ed.). New York: Pearson (Allyn & Bacon) -- packaged with Strunk & White style booklet.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom *ex-cathedra* i *case-based* metodom. *Ex-cathedra* predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. *Case-based* predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	0,8
	Priprema za predavanje	0,2	Referat		Pismeni ispit	0,5
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Upon the successful completion of this course, student will be able to:
	1. Apply scientific process to nutrition;
	2. Explain nutrition guidelines and diet assessments;
	3. Understand the processes of metabolism, digestion, and absorption;
	4. Apply nutrition to life cycles;
	5. Understand the relationship between nutrition, lifestyles, and health;
	6. Appraise complementary and alternative diets.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina



NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		25
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		25
Zadaca na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		25
Usmeni ispit (final exam)		25
Ukupno		100

Svi studenti moraju položiti pismeni i završni usmeni ispit. Usmeni i pismeni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 49,9	1 (nedovoljan)
	50-69,9	2 (dovoljan)
	70-79,9	3 (dobar)
	80-89,9	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
16. Explain relationship between food processing and nutrition content of foods 17. What is 100-mile diet? 18. What is Atkins diet and does it work? 19. Create one week balanced menu. 20. Name three food preservation methods and explain how they preserve foods.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Obveze studentat	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja		
	Vježbe		



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):	
	50% prisustva na nastavi i seminarima	
	Raspored održavanja kolokvija i ispita	
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave
	I.	
	II.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
prema dogovoru sa studentima	
Kontakt informacije	
bbyerkovich@gmail.com	



Tablica 42. Zaštita prirode

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP513	Zaštita prirode			4	5
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	15		-	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Stjecanje znanja o zaštiti prirode, mjerama i instrumentima zaštite, međunarodnoj, EU i nacionalnoj legislativi, te prepoznavanje pritisaka na prirodu i mogućih odgovora društva na iste, a stečenim znanjima prepoznavanje problema i provođenje osnovnih mjera zaštite prirode.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina: M1 Uvod u zaštitu prirode Uvod u zaštitu prirode. Razvoj kroz povijest. Međunarodna, EU i nacionalna legislativa. Izazovi. M2 Biološka raznolikost Pojam. Stanje. Instrumenti. Izazovi. M3 Zaštićena područja Kategorije zaštićenih područja. Uspostava zaštićenih područja. Upravljanje zaštićenim područjima. M4 Doprinos održivom gospodarskom razvoju Usluge ekosustava. Zeleno plavi koncept razvoja. Ekonomski instrumenti.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod u zaštitu prirode.	2
2	M1	Razvoj zaštite prirode kroz povijest.	2
3	M1	Međunarodni propisi zaštite prirode.	2
4	M1	EU legislativa zaštite prirode.	2
5	M1	Nacionalni propisi zaštite prirode.	2
6	M1	Izazovi zaštite prirode danas.	2
7	M2	Biološka raznolikost – pojam i stanje.	2
8	M2	Biološka raznolikost – instrumenti i izazovi.	2
9	M3	Kategorije zaštićenih područja.	2
10	M3	Uspostava zaštićenih područja.	2
11	M3	Upravljanje zaštićenim područjima.	2
12	M3	Instrumenti upravljanja zaštićenim područjima.	2
13	M4	Usluge ekosustava.	2
14	M4	Zeleno plavi koncept razvoja.	2
15	M4	Ekonomski instrumenti zaštite prirode.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Podjela seminara, upute za pisanje i obranu	1
2	M1	Odnos zaštita prirode-zaštita okoliša-ekologija.	1
3	M1	Politike zaštite prirode.	1
4	M1	Strategije u zaštiti prirode.	1
5	M1	Prostorni planovi zaštićenih područja.	1



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

6	M1	Planovi upravljanja zaštićenih područja.	1
7	M1	Crveni popisi ugroženih vrsta.	1
8	M2	Centri za zbrinjavanje zaštićenih vrsta.	1
9	M2	Natura2000	1
10	M2	Procjena utjecaja na ekološku mrežu.	1
11	M3	Strateška procjena utjecaja na prirodu.	1
12	M4	Koncesije za gospodarsku djelatnost na zaštićenim područjima.	1
13	M4	Nadzor zaštićenih područja.	1
14	M4	Zaštićena područja i financije.	1
15	M4	Zaštićena područja i pravo.	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			



14			
15			

Literatura	Obvezna:	1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08). 2. Antolović, Jadran; Pleskalt, Maja; Šikić, Zoran. Zaštita prirode. I i II dio. Zagreb: Hadrian d.o.o., 2010. 3. Martinić, Ivan; Upravljanje zaštićenim područjima prirode. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2010.	
	Dopunska:	1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
		Merlin	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja.

Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	1,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	0,5
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: - opisati sve segmente zaštite prirode - izvesti evaluaciju problema u zaštiti prirode - kritički komentirati i primijeniti uvjete i mjere zaštite prirode - razumjeti osnove zaštite vrsta i staništa - razumjeti osnove upravljanja zaštićenim područjima - protumačiti trendove održivog razvoja
---------------	--



Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		20
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		40
Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		100
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 50	1 (nedovoljan)
	51-65	2 (dovoljan)
	66-79	3 (dobar)
	80-89	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Prema navedenim temama seminara	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
19. Definirajte prirodu i zaštitu prirode? 20. Nabrojite Direktive EU iz područja zaštite prirode? 21. Što je Natura2000? 22. Što je plan upravljanja nacionalnim parkom ili parkom prirode? 23. Opišite faze Procjene utjecaja na ekološku mrežu?	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava
8. Objasnite razliku između zaštite okoliša i zaštite prirode u odnosu na ekologiju? 9. Kakav je utjecaj klimatskih promjena na biološku raznolikost? 10. Što je prihvatni kapacitet zaštićenog područja?	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave (nazočnost na 70 % / 35 % predavanja), aktivan rad nastavi, izrađen i obranjen seminarski rad.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	13-14h



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije	
zsikic@unizd.hr	



Tablica 43. Održivo gospodarenje prirodnim pašnjacima

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	3.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP601	Održivo gospodarenje prirodnim pašnjacima			4	VI.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Janja Filipi				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Janja Filipi				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	30	15	-		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja i vještina o ekološkim principima koji se koriste u popravljaju, obnavljanju, racionalnom iskorištavanju i očuvanju prirodne pašnjačke vegetacije, a sve u cilju da se studente nauči i osposobi kako povećati ekonomsku i dugoročnu opstojnost prirodnih pašnjačkih zajednica, u prvom redu povećanjem njihove primarne i sekundarne proizvodnosti boljim iskorištavanjem prirodnih krmnih potencijala.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Ekologija prirodnih pašnjaka Definicija ekologije, ekologija prirodnih pašnjačkih zajednica, osnovne komponente i funkcioniranje ekosustava prirodnih pašnjačkih zajednica. Struktura i funkcioniranje klimaksnih ekosustava: klimaksna vegetacija, sukcesijske promjene, obilježja klimaksnih ekosustava, stabilnost biljnih zajednica. Prirodna pašnjačka vegetacija, gospodarenje prirodnom pašnjačkom vegetacijom.				
	M2 Fiziologija prirodnih pašnjačkih vrsta Rezerve ugljikohidrata, značaj vode u suhim klimatima. Osnovne skupine biljaka prirodne pašnjačke vegetacije: trave, zeljanice, krmne drvenaste vrste i grmovi. Defoliacija i otpornost biljnih vrsta na ispašu. Palatabilnost, preferentnost i selektivnost pašnjačkih vrsta.				
	M3 Gospodarenje prirodnim pašnjacima Primarna proizvodnost sredozemnih pašnjaka. Iskorištavanje krme sredozemnih pašnjaka, kontrola loših i bezvrijednih vrsta, sjetva i nadosijavanje pašnjaka.				



		gnojidba sredozemnih pašnjaka, ispaša – osnovni čimbenik gospodarenja pašnjakom, kondicijsko stanje pašnjaka, razina iskorištavanja prirodnih pašnjaka, najvažnije biljne vrste i površine prirodnih pašnjaka, sustavi ispaše, silvopastoral. Gospodarenje lovnom divljači.	
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod: Definicija ekologije, ekologija prirodnih pašnjačkih zajednica, osnovne komponente i funkcioniranje ekosustava prirodnih pašnjačkih zajednica. Struktura i funkcioniranje klimaksnih ekosustava: klimaksna vegetacija, sukcesijske promjene, obilježja klimaksnih ekosustava, stabilnost biljnih zajednica.	3
2	M1	Prirodna pašnjačka vegetacija, gospodarenje prirodnom pašnjačkom vegetacijom. Povezanost gospodarenja prirodnim pašnjačkim resursima s drugim prirodnim disciplinama, površine pod prirodnim pašnjacima.	3
3	M2	Fiziologija prirodnih pašnjačkih vrsta: rezerve ugljikohidrata, ciklus nestrukturnih ugljikohidrata, značaj vode u suhim klimatima. Osnovne skupine biljaka prirodne pašnjačke vegetacije: trave, zeljanice, krmne drvenaste vrste i grmovi.	3
4	M2	Defoliacija i otpornost biljnih vrsta na ispašu. Teorija optimalne ispaše, palatabilnost, preferentnost i selektivnost pašnjačkih vrsta. Palatabilnost i ekološki faktori.	3
5	M2	Metode određivanja palatabilnosti: metoda stupnja korištenja, metoda učestalosti i dužine brsta, metoda kafeterije – slobodnog izbora, metoda indeksa palatabilnosti. Osnovni faktori palatabilnosti, faktor preferentnosti i selektivnost pašnjačkih vrsta.	3
6	M3	Primarna proizvodnost sredozemnih pašnjačkih zajednica: primarna proizvodnost i klimatski faktori, opće značajke sredozemnih biljnih zajednica i njihov utjecaj na primarnu proizvodnost. Iskorištavanje krme mediteranskih pašnjaka: Optimalno iskorištavanje, Značaj optimalnog iskorištavanja, Pokazatelji optimalnog korištenja, Stanovita odstupanja u utvrđivanju optimalnog korištenja, Određivanje optimalnog iskorištavanja.	3
7	M3	Kontrola loših i bezvrijednih pašnjačkih vrsta: kontrolirano paljenje nepoželjnih biljaka, mehanička kontrola nepoželjnih biljaka, kemijska kontrola nepoželjnih biljaka, biološka kontrola nepoželjnih biljaka. Sjetva i nadosijavanje pašnjaka: kada se provodi nadosijavanje, odabiranje pogodnih površina za nadosijavanje i sjetvu, odabiranje pašnjačkih vrsta za sjetvu, Sjetva i sadnja krmnih drvenastih vrsta i grmova, odabir odgovarajućih sorata, zasijavanje krmnih smjesa.	3
8	M3	Gnojidba mediteranskih pašnjaka. Ispaša – osnovni čimbenik gospodarenja pašnjakom: Odnos broja stoke, kapacitet ispaše, gustoća stoke, opterećenje ispaše, mjesečna animalna jedinica (MAJ) i njezin ekvivalent, odnos između pašnjačke i animalne proizvodnosti, prilagodba broja stoke prema strmosti terena, određivanje broja stoke	3



		prema površini pašnjaka.	
9	M3	Kondicijsko stanje pašnjaka: utjecaj položaja pašnjaka na kondicijsko stanje, pokazatelji kondicijskog stanja pašnjaka, procjena stupnja kondicijskog stanja pašnjaka prema botaničkom sastavu, učinak primjene nižeg kapaciteta ispaše.	3
10	M3	Razina iskorištavanja prirodnih pašnjaka: Utvrđivanje stupnja korištenja prirodnih pašnjaka, Metode procjene proizvodnosti zelene biomase krmnih drvenastih i grmolikih vrsta, .	3
11	M3	Najvažnije biljne vrste i površine prirodnih pašnjaka: glavne vrste u prirodnoj pašnjačkoj zajednici, glavne površine prirodnog pašnjaka.	3
12	M3	Sustavi ispaše: nekontrolirana ispaša, kontinuirana ili neprekidna ispaša, rotacijska ili naizmjenična ispaša.	3
13	M3	Odgođena rotacijska ispaša, Restitucijsko – rotacijska ispaša, ispaša visokog intenziteta i niske učestalosti, kratkotrajna ispaša.	3
14	M3	Poljsko-šumsko gospodarenje: Silvopastoral, tradicionalno korištenje mediteranskih šumskih sastojina za ispašu stoke, značenje mediteranskih šumskih sastojina u ishrani stoke, ispaša u mediteranskim šumskim sastojinama, korisnost stoke u mediteranskim ekosustavima, ograničenje ispaše, kontrolirana ispaša – osnova gospodarenja mediteranskim pašnjačko-šumskim ekosustavima.	3
15	M3	Gospodarenje lovnom divljači na prirodnim pašnjačkim površinama.	3
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara – I dio.	1
2	M1	Podjela tema seminara – II dio.	1
3	M1	Površine pod prirodnim pašnjacima u Svijetu.	1
4	M1	Prirodne pašnjačka vegetacija.	1
5	M1	Ekologija prirodnih pašnjačkih zajednica.	1
6	M1	Osnovne komponente i funkcioniranje ekosustava prirodnih pašnjačkih zajednica.	1
7	M2	Gospodarenje prirodnom pašnjačkom vegetacijom.	1
8	M2	Sukcesijske promjene, obilježja klimaksnih ekosustava	1
9	M2	Rezerve ugljikohidrata u pašnjačkim vrstama.	1
10	M2	Značaj vode u suhim klimatima.	1
11	M2	Osnovne skupine biljaka prirodne pašnjačke vegetacije.	1



12	M2	Palatabilnost, preferentnost i selektivnost pašnjačkih vrsta.	1
13	M3	Sustavi ispaše.	1
14	M3	Silvopastoral.	1
15	M3	Gospodarenje lovnom divljači.	1

Literatura	Obvezna:	1. Rogošić, J. (2000). Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Udžbenik, Školska naklada, Mostar. 2. Heady, F.H. And R.D. Child (1994) Rangeland ecology and management. Westview Press. Boulder, San Francisco, Oxford. 3. Holochek, J. L., R.D. Pieper and C. H. Herbel (1998). Range science and management. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.	
	Dopunska:	1. Call C. (2000). Range management. Utah State University, Department of Wildlife and Range Ecology (Pisano priređena predavanja). 2. Enger E. D. and Smith B.F. (2002). Environmental science. A study of interrelationship. Western Washington University. McGraw-Hill Higher Education. 1. Bush M.B. (2000). Ecology of Changing Planet. Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, 07458.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja.

Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da	Pohađanje nastave	1,8	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,2
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1,2	Usmeni ispit	1,8



ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):		Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
		Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:						
	– razlikovati osnovne ekološke koncepte, načela i principe na kojima se temelji održivo gospodarenje obnovljivim prirodnim pašnjačkim resursima aridnih područja Svijeta, uključujući i jadransko područje Hrvatske.						
	– poznavati strukturu i funkcioniranje klimaks ekosustava,						
	– provoditi metode za utvrđivanje palatabilnosti, preferentnosti i selektivnosti pašnjačkih vrsta,						
	– izračunati primarnu proizvodnost pašnjačkih zajednica,						
	– odrediti racionalno iskorištavanje pašnjaka,						
	– kontrolirati loše i bezvrijedne vrste na pašnjaku						
	– znati provoditi gnojidbu, sjetvu i nadosijavanje pašnjaka,						
	– izračunati odnos broja stoke i jedinice pašnjačke površine,						
	– odrediti kondicijsko stanje pašnjaka,						
– koristiti metode za određivanje razine iskorištavanja prirodnih pašnjaka,							
– utvrditi najvažnije biljne vrste i površine prirodnih pašnjaka							
– poznavati osnovne sustave ispaše.							
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina							
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.							
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi			
Priprema za predavanje							
Aktivnost na predavanjima				30			
Seminarski rad				20			
Pismeni ispit				20			
Usmeni ispit (final exam)				30			
Ukupno				100			
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.							
Formiranje ocjene		U postotku (od – do)		Ocjena			
		Do 49		1 (nedovoljan)			
		50-69		2 (dovoljan)			
		70-79		3 (dobar)			
		80-89		4 (vrlo dobar)			
		90-100		5 (izvrstan)			
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi				Ishod učenja koji se provjerava			
Prema navedenim temama seminara				Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine			



Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
24. Što sve spada u prirodne pašnjačke površine? 25. Opišite prirodni pašnjak kao ekoosustav? 26. Nabrojite sustave ispaše?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
11. Kojim metodama možete povećati rasprostranjenost stoke na pašnjačkoj površini?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave (nazočnost na 70 % predavanja i seminara), aktivan rad na nastavi (30 %), predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.	9.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		usmeni	
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Kontakt informacije			
jfilipi@unizd.hr			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 44. Vinogradarstvo i vinarstvo

Studij:	Preddiplomski studij Primijenjene ekologija u poljoprivredi			Godina studija:	III
Šifra kolegija:	Naziv kolegija			ECTS	Semestar
PEP602	VINOGRADARSTVO I VINARSTVO			4	VI
Akadska godina:	2016./17.	Status kolegija:	Obavezni za studij Biljna proizvodnja	Razina ishoda učenja:	6
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc. Dr. sc. Tomislav Kos				
Asistent:	Marina Pavlović, dipl.ing.				
Organizacija nastave:	Predavanja		Vježbe	Seminari	
	30		-	15	
Jezik izvođenja:	Hrvatski				
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				
Opis kolegija po cjelinama:	Cjelina:				
	VG1 Vinova loza kroz povijest. Podrijetlo loze. Regionalizacija vinogradarskih područja Hrvatske.				
	VG2 Biologija vinove loze. Morfološke karakteristike vinove loze, Fiziologija vinove loze, Životni ciklus, godišnji ciklus i fenofaze razvoja.				
	VG3 Ekologija vinove loze; Utjecaj klimatskih čimbenika na vinovu lozu. Utjecaj tla (mehanički sastav,fizikalna svojstva,kemijska sastav tla. Reljef. Izbor položaja za vinograde.				
	VG4 Značajne podloge za vinovu lozu. Američke vrste roda Vitis. Američko-američki križanci. Europsko-američki križanci. Kultivari vinove loze. Razmnožavanje vinove loze; generativno i vegetativno razmnožavanje.				
	VG5 Podizanje vinograda; Uređenje proizvodnog prostora. Popravak fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava tla. Priprema proizvodnih površina za sadnju. Sadnja.				
	VG6 Rezidba vinove loze i uzgojni oblici trsa. Elementi i nazivi uzgoja. Oblikovanje uzgoja. Jednostavni sustavi uzgoja. Složeni sustavi uzgoja.				
	VG7 Sustavi održavanja tla u vinogradu. Proizvodnja loznog sadnog materijala. Berba grožđa.				
	VG8 Vinski podrum. Vinske posude i strojevi i uređaji za proizvodnju vina. Grožđe-sirovina za proizvodnju vina. Sastav grozda. Kemijski sastav mošta. Određivanje šećera i ukupnih kiselina u moštu. Indeks zrelosti grožđa.				
	VG9 Postupci prerade grožđa. Fermentacija. Selekcionirani vinski kvasci. Biokemija alkoholne fermentacije i sekundarni produkti . Malolaktična fermentacija i kontrola protjecanja.				
VG10 Njega mladog vina i postfermentacijski tretman: dozrijevanje, pretakanje, sljublivanje. Bistrenje, stabilizacija. Bolesti i mane vina.					



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t:+385 23 200 824

f:+385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

		VG11 Kvalitativne kategorije vina; bijela, crna, ružičasta. Predikatna vina. Pjenušava vina. Specijalna vina . Zakon o vinu NN 96/03. Zaštita kakvoće i podrijetla vina. Ocjenjivanje vina-degustacija. Analiza kemijskog sastava vina.	
Cilj kolegija:		Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i razvijanje vještina iz vinogradarstva i vinarstva potrebnih za obavljanje poslova vezanih uz planiranje i podizanje , te njege, eksploatacije vinograda i proizvodnje vina.	
Izvođenje sadržaja kolegija po tjednima			
Tjedan	Cjelina kolegija	Predavanja	
		Tema	Sati
1	V1	Vinova loza kroz povijest. Podrijetlo loze. Regionalizacija vinogradarskih područja Hrvatske.	2
2	V2	Biologija vinove loze. Morfološke karakteristike vinove loze; Fiziologija vinove loze, Životni ciklus, godišnji ciklus i fenofaze razvoja.	2
3	V3	Ekologija vinove loze; Utjecaj klimatskih čimbenika na vinovu lozu (temperature, vlažnost, insolacija, vjetar). Tlo (mekanički sastav, fizikalna svojstva, kemijska sastav tla. Reljef. Izbor položaja za vinograde.	2
4	V4	Značajne podloge za vinovu lozu. Američke vrste roda Vitis. Američko-američki križanci. Europsko-američki križanci. Kultivari vinove loze. Razmnožavanje vinove loze; generativno i vegetativno razmnožavanje (grebenice, polaganjem, reznice i cijepljenje).	2
5	V5	Podizanje vinograda; Uređenje proizvodnog prostora. Popravlak fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava tla. Priprema proizvodnih površina za sadnju. Sadjnja. Njega nakon sadnje.	2
6	V6	Rezidba vinove loze i uzgojni oblici trsa. Elementi i nazivi uzgoja. Oblikovanje uzgoja. Jednostavni sustavi uzgoja. Složeni sustavi uzgoja.	2
7	V6	Rez u zrelo. Dužina orezivanja rodne loze. Utjecaj položaja rodni pupova i bujnosti mladice na njihovu rodost i dužinu orezivanja. Opterećenje trsa rodni pupovima i prinos grožđa. Vrijeme rezidbe. Rezidba zelenih dijelova vinove loze. Plijevljenje, pinciranje, zalamanje zaperaka, prstenovanje, prorjeđivanje grozdova i bobica, defolijacija.	2
8	V7	Sustavi održavanja tla u vinogradu; obrada tla, zatravljanje vinograda, zastiranje-malčiranje, navodnjavanje vinograda. Proizvodnja loznog sadnog materijala; vinogradarski rasadnik, tehnologija proizvodnje loznih cjepova.	2
9	V7	Berba grožđa; određivanje zrelosti grožđa, uzimanje uzoraka, određivanje šećera refraktometrom i moštnim vagama, određivanje ukupnih kiselina. Berba grožđa namijenjenog preradi u vino, berba stolnog grožđa.	2
10	V8	Vinski podrum. Vinske posude i strojevi i uređaji za proizvodnju vina. Grožđe-sirovina za proizvodnju vina. Sastav grožđa. Kemijski sastav mošta. Određivanje šećera i ukupnih kiselina u moštu. Indeks zrelosti grožđa.	2
11	V9	Fermentacija. Selekcionirani vinski kvasci. Biokemija alkoholne fermentacije i sekundarni produkti . Malolaktična fermentacija;	2



		mlječno kisele bakterije, čimbenici malolaktične fermentacije i kontrola protjecanja.	
12	V9	Postupci prerade grožđa; tehnologija proizvodnje bijelih vina, tehnologija proizvodnje crnih vina	2
13	V10	Njega mladog vina i postfermentacijski tretman: dozrijevanje, pretakanje, sljubljanje. Bistrenje, stabilizacija. Bolesti i mane vina.	2
14	V11	Kvalitativne kategorije vina; bijela, crna, ružičasta. Predikatna vina. Pjenušava vina. Specijalna vina. Zakon o vinu NN 96/03. Zaštita kakvoće i podrijetla vina.	2
15	V11	Ocjenjivanje vina-degustacija. Analiza kemijskog sastava vina. Enoteka-spremište vina	2
SEMINARI			
2	V2	Rasprostranjenost i areal uzgoja vinove loze; Morfološke i fiziološke karakteristike vinove loze; fenofaze vinove loze	2
3	V6	Rezidba vinove loze (zimski i zelena rezidba), uzgojni oblici i opterećenje trsa.	4
6	V3	Ekologija uzgoja vinove loze (klima, tlo, reljef, položaj), planiranje i podizanje vinograda.	3
9	V7	Zaštita vinove loze, Strojevi u vinogradarstvu, Berba grožđa (ručna, strojna).	3
12	V9	Prerada grožđa; tehnologija proizvodnje bijelih vina, tehnologija proizvodnje crnih vina	3
Literatura	Obvezna:	- Mirošević, N: Vinogradarstvo, Zagreb, 1996. - Maletić i sur: Vinova loza (ampelografija, ekologija, razmnožavanje), Zagreb, 2008 - Zoričić, M: Podrumarstvo, Zagreb, 1996 - Zakon o vinu NN br. 96/03	
	Dopunska:	Mirošević, N., Turković, Z: Ampelografski atlas, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2003. Jackson, R.S. (1995): Wine Science: Principles and Applications, Academic Press Inc., San Diego, California Farkaš J. (1988): Technology and Biochemistry of Wine, vol. 1., SNTL Publisher of Technical Literature, Prague, Czechoslovakia Ribéreau-Gayon P. et al. (2000): Handbook of Enology, Vol. 2., The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments, John Wiley & Sons, LTD, England	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: MERLIN	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: - razlikovati faze rasta i razvoja vinove loze - objasniti ekonomsku važnost uzgoja vinove loze - osmisliti i organizirati podizanje vinograda - razviti vještinu samostalnog izvođenja određenih agrotehničkih zahvata (rezidba, obrada, gnojidba, navodnjavanje)
----------------------	---



	- prepoznati osnovne uzgojne oblike u vinogradarskoj proizvodnji - provesti postupak proizvodnje vina - prepoznati pojedine bolesti i mane vina - klasificirati vina u kvalitativne kategorije					
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina						
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.						
Elementi ocjenjivanja		Broj elemenata		Bodovi		
Aktivnost na predavanjima		2		10		
Zadaca na vježbama		2		10		
Kolokvij		2		40		
Pismeni ispit						
Usmeni ispit (final exam)		1		40		
Ukupno				100		
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja: Predavanja se izvode kombiniranom teoretskog i praktičnog dijela. Teorijski dio predavanja obuhvaća izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i tehnologije te pravce razvoja. Praktični dio predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz prakse. Izvođenje vježbi: Vježbe će se izvoditi na poljoprivrednom sveučilišnom dobru „Baštica“, plantaži nasada „Kraljevski vinogradi“ te pojedinim Obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Kolokviji: Kolokviji su pisane provjere znanja iz područja pet ili šest nastavna modula iz kolegija. Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Za pristupanje usmenom ispitu studenti su obavezni odraditi sve vježbe i položiti pismeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.						
Izračun ECTS bodova						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		Vježbe	0,5
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi					Ishod učenja koji se provjerava	
1. Organizirajte i isplanirajte podizanje vinograda na području Benkovca, na skeletnoj crvenici, površine 10 ha; preporučite i obrazložite sortu, podlogu i uzgojni oblik. 2. Na temelju 7 postojećih sorti na pokusnom dobru „Baštica“ isplanirajte termine berbe i odredite sadržaj šećera i kiselina za optimalni rok berbe.					Činjenična i teorijska znanja. Teorijska znanja, stečene vještine	
Primjer kolokvija					Ishod učenja koji se provjerava	
1. Obrazložite klasifikaciju dozrijevanja sorti vinove loze. 2. Navedite uobičajene sorte i obrazložite sortnu listu u Republici Hrvatskoj. 3. Navedite autohtone sorte vinove loze u Dalmaciji i Istri. 4. Navedite tradicionalne i moderne uzgojne oblike vinove loze. 5. Navedite i pojasnite najvažnije štetočinke vinove loze (štetnici, bolesti, korovi). 6. Obrazložite značaj podloge i karakteristike koje podloga mora zadovoljavati. 7. Usporedite uzgojne oblike jednokraki guyot i kordonac. 8. Opišite tehnološki postupak proizvodnje bijelih vina. 9. Objasnite tehnologiju i značaj dodavanja kulture kvasaca. 10. Navedite mane i bolesti vina i objasnite razliku.					Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Primjer pitanja na usmenom ispitu					Ishod učenja koji se provjerava	
1. Objasnite što je to vinogradarski položaj i navedite primjer položaja za vrhunska vina. 2. Navedite kategorije vina u Republici Hrvatskoj.					Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)					
	Oblik nastave		Redovni studenti		Izvanredni studenti	
	Predavanja		75		35	
	Vježbe					
	Evidencija nazočnosti		Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi			
	Dobivanje potpisa					
Raspored održavanja kolokvija i ispita						
U o k	redni broj kolokvija		tjedan nastave			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 200 824

f: +385 23 302 844

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Redoviti ispitni rokovi	redni broj ispita	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Konzultacije		
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Kontakt informacije			
tkos@unizd.hr			
mpavlov@unizd.hr			



Tablica 45. Specijalno voćarstvo

Studij:	Preddiplomski studij Primijenjene ekologije u poljoprivredi			Godina studija:	III
Šifra kolegija:	Naziv kolegija			ECTS	Semestar
PEP 603	Specijalno voćarstvo			4	VI
Akadska godina:	2016/2017	Status kolegija:	Obavezni za smjer Biljna proizvodnja	Razina ishoda učenja:	6
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	doc. dr.sc. Frane Strikić				
Asistent:	Mr. sc. Jasna Rumora, Šime Marcelić mag. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja		Vježbe	Seminari	
	30		-	15	
Jezik izvođenja:	Hrvatski				
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				
Opis kolegija po cjelinama:	Cjelina:				
	SV1 Sistematika voćaka : jezgričavo voće, koštičavo voće, lupinasto voće, južno voće, jagodasto voće i bobičasto voće.				
	SV2 Jezgričavo voće: jabuka, kruška, dunja,oskorusa, mušmula; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, podloge, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
	SV3 Koštičavo voće: breskva, marelica,šljiva, trešnja, višnja; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, podloge, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
	SV4 Lupinasto voće : orah, badem, lijeska; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, podloge, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
	SV5 Jagodasto voće: jagoda, malina, kupina; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
	SV6 Bobičasto voće: ribiz, ogrozd, borovnica; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
	SV7 Južno voće: mandarinka, naranča, limun, aktinidija(kivi), šipak,smokva; ekološki uvjeti za uzgoj, sorte, uzgojni oblici, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku.				
Cilj kolegija:	Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i razvijanje vještina potrebnih za obavljanje poslova vezanih uz planiranje podizanje, te njege i eksploatacije nasada pojedinih vrsta voćaka.				



Izvođenje sadržaja kolegija po tjednima			
Tjedan	Cjelina kolegija	Predavanja	
		Tema	Sati
1	SV 1	Uvodni dio . Sistematika voćaka. Proizvodnja pojedinih voćnih vrsta u Hrvatskoj i u svijetu.	2
2	SV 2	Jabuka: ekološki uvjeti za uzgoj jabuke, podloge za jabuku, sorte jabuka, izbor uzgojnog oblika i rodni izbojci kod jabuke, rezidba, održavanje tla u nasadu jabuke.	2
3	SV 2	Kruška: ekološki uvjeti za uzgoj kruške, podloge za krušku, sorte kruške, izbor uzgojnog oblika i rodni izbojci.	2
4	SV 2	Kaki; ekološki uvjeti za uzgoj, podloge, sorte, izbor uzgojnog oblika i rodni elementi	2
5	SV 3	Breskva i nektarina; ekološki uvjeti za uzgoj breskve i nektarine, podloge za breskvu i nektarinu, sorte breskve i nektarine, izbor uzgojnog oblika, rodni izbojci, rezidba, održavanje tla u voćnjaku.	2
6	SV 3	Šljiva; ekološki uvjeti za uzgoj marelice i šljive, podloge za marelicu i šljivu, sorte marelice i šljive, izbor uzgojnog oblika i rodni izbojci kod marelice i šljive, održavanje tla u voćnjaku	2
7	SV 3	Trešnja i višnja; ekološki uvjeti za uzgoj trešnje i višnje, podloge za trešnju i višnju, sorte trešnje i višnje, izbor uzgojnog oblika i rodni izbojci kod trešnje i višnje, održavanje tla u voćnjaku	2
8	SV 4	Badem, orah i lijeska; ekološki uvjeti za uzgoj badema, oraha i lijeske, podloge, sorte, izbor uzgojnog oblika, rodni elementi, održavanje tla u voćnjaku.	2
9	SV 5	Jagoda; ekološki uvjeti za uzgoj jagode, načini proizvodnje, sorte jagoda, njega, berba i transport	2
10	SV 5	Malina i kupina; ekološki uvjeti za uzgoj maline i kupine, sorte maline i kupine, izbor uzgojnog oblika za maline i kupine, rodni izbojci maline i kupine. Održavanje tla u voćnjaku, berba i transport	2
11	SV 6	Ribiz i ogrozd i borovnica; ekološki uvjeti za uzgoj ribiza, ogrozda i borovnice, sorte ribiza ogrozda i borovnice, izbor uzgojnog oblika, rodni izbojci, održavanje tla u voćnjaku, berba.	2
12	SV 7	Mandarinka i klementina; ekološki uvjeti za uzgoj mandarinke i klementine, podloge za mandarinku i klementinu, sorte mandarinke i klementine, izbor uzgojnog oblika, rodni izbojci agruma, održavanje tla u voćnjaku.	2
13	SV 7	Naranča i limun; ekološki uvjeti za uzgoj naranče i limuna, podloge za naranču i limun, sorte naranče i limuna, izbor uzgojnog oblika, održavanje tla u voćnjaku.	2
14	SV 7	Aktinidija i šipak; ekološki uvjeti za uzgoj aktinidije i šipka, sorte aktinidije i šipka, izbor uzgojnog oblika za aktinidiju i šipak, rodni elementi aktinidije i šipka, berba.	2
15	SV 7	Smokva; ekološki uvjeti za uzgoj smokve, sorte smokve, izbor uzgojnog oblika. Ostale voćne vrste: kumkvat, grejp, pistacija, rogač.	2



		SEMINARI	
2	Sv 2	Jabuka; sorte jabuke, uzgojni oblici, rodni izbojci kod jabuke, rezidba	3
5	SV 3	Breskva i nektarina; Rodni izbojci kod breskve i nektarine, rezidba.	3
8	SV 4	Višnja; podloge za višnju, održavanje tla u voćnjaku, pomotehnika.	3
12	SV 7	Mandarinka; rodni izbojci agruma, rezidba	3
15	SV 7	Smokva; razmnožavanje, rezidba	3
Literatura	Obvezna:	1. Krpina, I: Voćarstvo, Zagreb, 2004.	
	Dopunska:	1. Miljković, I: Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb, 1991. 2. Frutticoltura speciale, Rim, REDA, 1991. 3. Valmori, I: Nove varieteta in frutticoltura, Edagricole, Bologna, 1995.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu: merlin	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:	
	-razlikovati pojedine voćne vrste i sorte voćaka	
	-primijeniti osnovne agrotehničke zahvate u uzgoju istih	
	-pripremiti proizvodnu površinu za podizanje nasada pojedinih voćnih vrsta	
	-izabrati sorte voćaka ovisno o uvjetima tla i klime	
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima	2	5
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad	3	10
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje	1	5
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		



Kolokvij		
Pismeni ispit	2	40
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno		100

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i tehnologije te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izvođenje vježbi:

Vježbe će se izvoditi na poljoprivrednom sveučilišnom dobru „Baštica“, plantaži nasada mladog voćnjaka u okolini Zadra, te plantažnom nasadu „MAS-VIN“ i Obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima.

Kolokviji: Kolokviji su pisane provjere znanja iz područja dva ili tri nastavna modula kolegija. Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Za pristupanje usmenom ispitu studenti su obavezni odraditi sve vježbe i položiti oba kolokvija. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		Vježbe	0,5
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi

Ishod učenja koji se provjerava

1. Isplanirajte nasad jabuka na površini od 10ha ; izvršite odabir,



sorte, plan sadnje, razmak sadnje, uzgojni oblik, te izračunajte planirani prinos. 2.Odaberite sortu jagode i način uzgoja u intenzivnoj proizvodnji s ciljem ranijeg izlaska na tržište .			
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1.Nabroji vrste lupinastog voća? 2. Navedi najvažnije sorte badema? 3. Što je apomiksiz? 4. Koja se podloga koristi za jabuku ako želimo veću gustoću sklopa u nasadu? 5.Što je to monoecijska biljka? 6. Nabrojite najvažnije predstavnike jagodastog voća? 7. Što je bitno pri izboru staništa za uzgoj jagodastog voća? 8. O čemu vodimo računa kod nabave sadnica za podizanje plantaže breskve? 9. Opišite postupak pripreme tla za podizanje nasada maslina. 10.Koji čimbenici utječu na razmak sadnje?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. U kojim se državama proizvodi najviše oraha? 2. Koje se podloge koriste za krušku? 3. Objasnite što je dihogamija? 4. Koje su vodeće sorte višnje u našoj zemlji? 5. Nabroji rodove mediteranskog voća.		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	50	20
	Vježbe	100	100
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Dobivanje potpisa		
	Za dobivanje potpisa studenti su obvezni: 1. Ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i vježbama		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
Redoviti ispitni rokovi	redni broj ispita	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
Konzultacije			
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Kontakt informacije			
jrumora@unizd.hr simemarcelic@unizd.hr			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 46. Uzgoj konja i svinja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	3
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
	Uzgoj konja i svinja			4	6
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	5
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja				
Preduvjet upisa:	-				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Janja Filipi; Doc.dr.sc. Ivan Župan				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Janja Filipi; Doc.dr.sc. Ivan Župan				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	-		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Usvajanje temeljnih znanja o podrijetlu, pasminama, namjeni, bolestima, načinima držanja i korištenja konja i svinja.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	1. Podrijetlo i pasmine konja. Osnovne anatomsko – fiziološke karakteristike konja.
	2. Zoohigijena i bolesti konja. Upotreba konja kroz povijest i danas.
	3. Podrijetlo i pasmine svinja. Osnovne anatomsko – fiziološke karakteristike svinja.
	4. Tehnološki procesi u uzgoju svinja. Osnove zoohigijene, hranidbe i bolesti svinja.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Povijest, pasmine, namjena i vrijednost konja.	2
2	1	Fiziološke karakteristike konja.	2
3	1	Selekcija i reprodukcija konja.	2
4	1	Držanje, zoohigijena, transport, i fizička spremnost.	2
5	2	Bolesti i ozljede konja.	2
6	2	Ponašanje konja, ždrjebad i gerijatrija	2
7	2	Management (poslovanje u uzgoju).	2
8	2	Konji u sportu i turizmu.	2
9	3	Povijest, pasmine i namjena svinja.	2
10	3	Anatomske – fiziološke karakteristike svinja.	2
11	3	Selekcija i reprodukcija svinja.	2
12	4	Smještajne potrebe i zoohigijena u uzgoju svinja.	2
13	4	Tehnološki procesi u uzgoju svinja.	2
14	4	Osnove hranidbe svinja.	2
15	4	Bolesti pri uzgoju svinja.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	1	Anatomske i fiziološke karakteristike konja. Građa zubala i određivanje starosti konja.	3
5	2	Bolesti i ozljede konja.	3
8	2	Konji u sportu i turizmu.	3
10	3	Anatomske – fiziološke karakteristike svinja.	3
13	4	Tehnologija uzgoja svinja. Hranidba i bolesti svinja.	3



Literatura	Obvezna:	Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužić, S., Janječić, Z. Stočarstvo. Agronomski fakultet Zagreb, 2002.; Ivanković, A. Konjogojstvo. Agronomski fakultet Zagreb, 2004.
	Dopunska:	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Prije predavanja pojedinog modula u sustavu za e-učenje studentima su dostupni studijski materijali za upoznavanje s tematikom modula, koji se sastoje od poglavlja u obveznoj literaturi, odabranih znanstvenih i stručnih radova, handout-a i drugih izvora. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na izlaganju i sudjelovanju studenata u raspravi, na temelju izvršene pripreme za predavanja i pitanja o aktualnim znanstvenim problemima.

Vježbe:

Vježbe započinju pokaznim i teoretskim dijelom kojeg izvodi asistent/ica nakon čega studenti samostalno na istom satu rješavaju predviđene problemske zadatke na vježbama ili koncipiraju pojedinačne projekte, uz pomoć asistenta/ice.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	0,5	Kolokvij	0,5
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja

Nakon položenog ispita studenti će moći:

- definirati osnovne potrebe za smještajem domaćih životinja
- provoditi analizu mikroklimatskih uvjeta u nastambama domaćih životinja
- posjedovati znanja o osnovama higijenske analize tla i vode i higijene na pašnjaku
- provoditi zbrinjavanje otpadne animalne tvari
- objasniti osnovne načine i važnost primjene dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u animalnoj proizvodnji

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.



Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	1	12,5
Aktivnost na predavanjima	1	12,5
Domaće zadaće		
Esej	1	12,5
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama		
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	1	12,5
Pismeni ispit	1	25
Usmeni ispit (final exam)	1	25
Ukupno	6	100

* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice:

Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0-50%	1 (nedovoljan)
	51-63%	2 (dovoljan)
	64-76%	3 (dobar)
	77-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Izrada i prezentacija seminara: opisati građu zubala konja i mogućnost određivanja starosti konja.		-definirati anatomske karakteristike zubala konja i ulogu pri određivanju starosti	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
Opišite podrijetlo konja.		-objasniti evoluciju konja kroz povijest i nastanak današnjih pasmina	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
Opišite osnovne mikroklimatske zahtjeve pri držanju konja.		-definirati osnovne uvjete normalno funkcioniranje i zdravlje konja	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	75	25
	Vježbe	75	50
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	-		



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Raspored održavanja kolokvija i ispita		
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave
	I.	8.
	II.	15.

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Zimski (II. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Izvanredni	pismeni	-
		usmeni	-
	Ljetni (I. termin)	pismeni	19.06.2017
		usmeni	19.06.2017
	Ljetni (II. termin)	pismeni	03.07.2017
		usmeni	03.07.2017
	Jesenski (I. termin)	pismeni	08.09.2017
		usmeni	08.09.2017
	Jesenski (II. termin)	pismeni	22.09.2017
		usmeni	22.09.2017

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	11:00-13:00
Kontakt informacije	
jfilipi@unizd.hr zupan@unizd.hr	



Tablica 47. Hranidba domaćih životinja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP605	Hranidba domaćih životinja			4	IV
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	VI
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Doc.dr.sc. Vlasta Herak Perković				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Vlasta Herak Perković				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	30	15	-		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Upoznavanje sa sastojcima stočne hrane, hranjivim komponentama, potrebama domaćih životinja u hranjivim tvarima i normiranju potreba te zootehničkim postupcima nužnim za pravilnu hranidbu domaćih životinja. Dobivanje saznanja o laboratorijskim i kemijskim određivanjima osnovnih sastojaka, interpretiranju rezultata, određivanju hranjive vrijednosti hranjiva.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1. Sastav stočne hrane i kakvoća hrane za životinje				
	M2. Probava hrane i krmne smjese				
	M3. Specifičnosti hranidbe pojedinih vrsta i kategorija životinja				
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima					
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja			Sati
		Tema			
1	M1	Uvod u hranidbu. Vrste stočne hrane, sastav stočne hrane. Značaj mahunarki i uljarica, gomoljača i voluminozne krme u hranidbi stoke.			2
2	M1	Uzimanje uzoraka stočne hrane, analiza hrane za životinje i tumačenje rezultata			2
3	M1	Ugljikohidrati: Podjela ugljikohidrata. Probava i resorpcija ugljikohidrata. Potrebe pojedinih vrsta i kategorija životinja za ugljikohidratima.			2
4	M1	Bjelančevine: Aminokiseline. NPN spojevi. Biološka vrijednost bjelančevina. Potrebe pojedinih vrsta i kategorija životinja za bjelančevinama.			2



5	M1	Masti: Masne kiseline. Metabolizam masti. Esencijalne masne kiseline. Potrebe pojedinih vrsta i kategorija životinja za mastima. Vitamini i minerali: Značaj, proizvodnja, podjela i primjena. Značaj vode: Potrebe pojedinih vrsta i kategorija životinja za vodom.	2
6	M2	Grada i funkcija probavnog sustava preživača. Osnovne postavke probave i resorpcije hranjivih tvari.	2
7	M2	Grada i funkcija probavnog sustava monogastričnih biljojeda i svejeda. Osnovne postavke probave i resorpcije hranjivih tvari.	2
8	M2	Proizvodne i uzdržne potrebe životinja: Vrste i sastavljanje krmnih smjesa. Računsko sastavljanje obroka za pojedine vrste i kategorije životinja. Izračun energetskih jedinica.	2
9	M3	Hranidba ovaca: hranidba gravidnih ovaca, hranidba dojnih ovaca, hranidba ovaca u doba pripusta, hranidba janjadi.	2
10	M3	Hranidba koza: hranidba gravidnih koza, hranidba dojnih koza, hranidba jaradi.	2
11	M3	Hranidba goveda: načela hranidbe teladi, načela hranidbe junadi, hranidba junica za dopunu fonda, hranidba krava u suhostaju, hranidba krava u laktaciji.	2
12	M3	Hranidba svinja: krmiva u hranidbi svinja, hranidba prasadi, hranidba rasplodnih krmača i nerastova, tov svinja.	2
13	M3	Hranidba konja: hranidba sportskih konja, hranidba ždrebni kobila i kobila u laktaciji, hranidba ždrijebad. Hranidba kunića.	2
14	M3	Hranidba peradi: specifičnosti probave peradi, krmiva u hranidbi peradi, hranidba rasplodnih pilića, hranidba nesilica, hranidba pilića u tovu, hranidba purana, pataka, gusaka.	2
15	M3.	Hranidba u ekološkoj proizvodnji: Specifičnosti hranidbe domaćih životinja na ekološkim načelima. Funkcionalna hrana za životinje; Genetički modificirana hrana	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	M1	Žitarice i kukuruz u ishrani životinja	
2	M1	Proizvodi i nusproizvodi agroindustrijskog porijekla u ishrani životinja	
3	M1	Krmiva životinjskog porijekla	
4	M1	Aditivi u hrani za životinje	
5	M1	Voluminozna hrana, sijeno, sjenaza, silaža	
6	M2	Probavljivost hrane	
7	M2	Pogreške u ishrani preživača	
8	M2	Pogreške u ishrani monogastričnih bljojeda i svejeda	
9	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu ovaca	
10	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu koza	
11	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu goveda	



12	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu svinja				
13	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu konja i kunića				
14	M3	Bolesti vezane uz nepravilnu ishranu peradi				
15	M3	Prednosti i nedostaci hranidbe na ekološkim principima.				
Literatura	Obvezna:	1. Herak-Perković V., Grabarević Ž., Kos J. : Hranidba i dijetetika životinja. U: Veterinarski priručnik (Medicinska naklada Zagreb, 2012)				
	Dopunska:	1. Domaćinović M. (2006). Hranidba domaćih životinja: osnove hranidbe, krmiva. Poljoprivredni fakultet, Osijek 2. Kalivoda (1990) Krmiva, Zagreb 3. Senčić, Đ., Antunović, Z. (2003) Ekološko stočarstvo. Katava d.o.o. Osijek				
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:				
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad		Kolokvij	1
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	
	Domaće zadaće		Seminarski rad	0,5	Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ishodi učenja	Nakon položenog predmeta studenti će moći: -opisati građu i objasniti funkciju probavnog sustava preživača, biljojeda i svejeda -objasniti osnovne postavke o metabolizmu ugljikohidrata, masti, bjelančevina i drugih komponenti u hranidbi stoke -prepoznati osnovne i specifične osobine svih vrsta krmiva -prepoznati hranidbene potrebe svih vrsta i kategorija domaćih životinja -objasniti utjecaj hranidbe na kondiciju i zdravstveno stanje životinje -nabrojiti osnovne fiziološke funkcije proteina, ugljikohidrata, lipida, minerala, vitamina i vode u organizmu životinje -provoditi samostalno hranidbene postupke za sve vrste i kategorije domaćih životinja na farmama ili obiteljskim gospodarstvima s naglaskom na ekološku proizvodnju i specifičnosti jadranskog odnosno mediteranskog podneblja					



	-koristiti stečenu osnovu za daljnju specijalizaciju iz oblasti stočarstva i hranidbe domaćih životinja		
Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina			
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.			
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi	
Aktivnost na predavanjima		10	
Seminarski rad		10	
Kolokvij*		40	
Pismeni ispit		40	
Usmeni ispit (final exam)		40	
Ukupno		100	
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.			
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena	
	Do 49	1 (nedovoljan)	
	50-69	2 (dovoljan)	
	70-79	3 (dobar)	
	80-89	4 (vrlo dobar)	
	90-100	5 (izvrstan)	
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Što je stvarna ilealna probavljivost aminokiselina ? 2. Objasni probavu nestrukturnih ili topljivih ugljikohidrata u monogastričnih životinja? 3. Kako dodavanje masti u hranu preživača utječe na procese u buragu ? 4. Kako dodavanje masti u hranu preživača utječe na procese u buragu ? 5. Zašto se potrebna količina proteina i aminokiselina u hrani veže uz koncentraciju energije u hrani monogastričnih životinja?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	
1. Koja su svojstva probavnog sustava preživača?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Obveze studenta	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70%	35%
	Vježbe		



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508
f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Evidencija nazočnosti		Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi				
Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):						
Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave (nazočnost na 70 % predavanja i seminara), izrada i prezentacija seminara.						
Raspored održavanja kolokvija i ispita						
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave				
	I.	9.				
	II.	15.				
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita			
	Zimski (I. termin)	pismeni				
		usmeni				
	Zimski (II. termin)	pismeni				
		usmeni				
	Izvanredni	pismeni				
		usmeni				
	Ljetni (I. termin)	pismeni				
		usmeni				
	Ljetni (II. termin)	pismeni				
		usmeni				
	Jesenski (I. termin)	pismeni				
		usmeni				
	Jesenski (II. termin)	pismeni				
		usmeni				
Konzultacije						
dan u tjednu		vrijeme održavanja				
Kontakt informacije						
vherak@unizd.hr						



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

**Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia**

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 48. Osnove ekologije

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJENJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2. 3.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP206 PEP509	Osnove ekologije			4	III V
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6.
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Zoran Šikić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari	Vježbe		
	30	15	-		
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				
Cilj predmeta:	Predstaviti i objasniti opća načela i principe ekologije u očuvanju i zaštiti prirode s posebnim naglaskom na ulogu čovjeka u održavanju ravnoteže u prirodnim i agroekološkim ekosustavima, a sve s ciljem podizanja ekološke svijesti studenata.				
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:				
	M1 Uvod u ekologiju Definicija i predmet izučavanja ekologije, hijerarhija biotičkih sustava, podjela ekologije, život i fizički okoliš; značajke fizičkog okoliša; ekološki čimbenici; temeljne postavke opće ekologije.				
	M2 Globalna ekologija Globalni ekološki sustav: ekosfera Zemlje, značajniji geološki događaji u geološkoj povijesti Zemlje, geokemijski sustav hidrosfere, struktura i bitna svojstva vode, globalni kružni tok vode, Geokemijski sustav površinskih i podzemnih voda, Geokemijski sustav mora i oceana, Geokemijski sustav atmosfere, Građa i sastav atmosfere, Geokemijski procesi u atmosferi, biosfera, ekološki čimbenici, abiotički čimbenici, klima, geografska širina, reljef, udaljenost od svjetskih mora, opća regionalna (makroklima) i mikroklima, padaline, biotski čimbenici, ekosustav, biogeokemijski ciklusi u ekosustavu, protok energije kroz ekosustav, ciklus ugljika, ciklus dušika, ciklus fosfora, ciklus sumpora, regeneracija hranjiva u ekosustavu, biotski odnosi, odnos između resursa i konzumenata, biotski odnosi kao ekološki čimbenici.				
	M3 Ekologija jedinke, populacije i zajednice; Biološka raznolikost Prilagodbe organizama na uvjete fizičkog okoliša, Koncept homologije i analogije, voda, temperatura, energija, gustoća i rasprostranjenje populacija, svojstva populacija, unutarnja brzina prirodnog prirasta, dinamika populacije, rast populacije, struktura ugibanja, struktura prošlosti života, strategije u produženju vrste, koncept zajednice, hranidbene mreže, stabilnost zajednice, prostorna struktura zajednice, razvitak zajednice – sukcesija. Značaj biološke raznolikosti, mehanizmi regulacije biološke raznolikosti, Ravnotežne teorije				



		regulacije biološke raznolikosti, Neravnotežne teorije regulacije biološke raznolikosti – poremećaj, Utjecaj biološke raznolikosti na stabilnost zajednica.	
Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Uvod: Definicija i predmet izučavanja ekologije; Razvoj ekologije	2
2	M1	Uređenje prirodnog svijeta: Ekološka hijerarhija (hijerarhija biotičkih sustava); Podjela ekologije.	2
3	M1	Život i fizički okoliš; značajke fizičkog okoliša; ekološki čimbenici; temeljne postavke opće ekologije.	2
4	M2	Globalni ekološki sustav: ekosfera Zemlje, geokemijski sustav hidrosfere, geokemijski sustav atmosfere, bisfera.	2
5	M2	Ekološki čimbenici, klima, biotički čimbenici: interspecijski.	2
6	M2	Bioklima ; Ekološki čimbenici i ekološka valencija	2
7	M2	Ekosustav: koncept ekosustava, Trofički odnosi u ekosustavu, Osnovne komponente i funkcioniranje ekosustava, ekološki čimbenici u ekosustavu, protok energije i kruženje kemijskih tvari.	2
8	M2	Globalni biokemijski ciklusi, Regeneracija hranjiva u ekosustavima.	2
9	M2	Biotski odnosi	2
10	M2	Ekologija jedinke: Prilagodbe organizama na uvjete fizičkog okoliša	2
11	M2	Populacija i ekologija zajednice	2
12	M3	Strategije u produženju vrste	2
13	M3	Ekologija zajednica: koncept zajednice, prostorna struktura zajednice.	2
14	M3	Razvitak zajednica – sukcesije,	2
15	M3	Biološka raznolikost	2
Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Općenito o seminarima, način pisanja	1
2		Podjela seminara	1
3	M1	Abiotski ekološki čimbenici	1
4	M1	Ozonski omotač, globalno zagrijavanje, istraživanje tla u globalnom programu	1



5	M1	Populacija, kompeticija, mutualizam, preradatorstvo i parazitizam				1
6	M1	Biogeokemijski ciklusi				1
7	M2	Važnost biološke raznolikosti				1
8	M2	Krški ekosustavi				1
9	M2	Zaštita kopnenih staništa				1
10	M2	Metode proučavanja vegetacije				1
11	M2	Gospodarenje obnovljivim prirodnim resursima				1
12	M2	Kopnene vode kao životna zajednica				1
13	M3	More kao životna sredina				1
14	M3	Gospodarenje otpadom				1
15	M3	Zakon o zaštiti prirode				1
Literatura	Obvezna:	4. Klepac R. (1980): Osnove ekologije. Medicinska naklada. Zagreb. 5. Đikić D. i sur. (2001): Ekološki leksikon. BARBAT. Zagreb. 6. Šikić, Z. (2016): Sustavi gospodarenja vodom, e-skripta. Sveučilište u Zadru. Zadar.				
	Dopunska:	3. Rogošić, J. (2000): Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima. Školska knjiga. Zagreb. 4. Glavač V. (1999): Uvod u globalnu ekologiju, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša. Zagreb.				
	Pripremni materijali:					
		Merlin				
Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1,0
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1,0	Usmeni ispit	1,0
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	



Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći:		
	- Primijeniti osnovna znanja iz područja biologije (botanika/zoologija/ekologija), pedologije, kemije, matematike, fizike, informatike na rješavanje praktičnih problema poljoprivredne proizvodnje; - pružiti stručnu i tehničku pomoć iz područja ekologije biljaka i životinja; - integrirati osnovna znanja iz biologije, pedologije, klimatologije, kemije i agroekologije na rješavanju praktičnih problema iz područja poljoprivrede; - Kritički komentirati značajke ekoloških organizacijskih jedinica kao što su populacija, biocenoza, ekosistem, biom i biosfera; - Valorizirati pojam ekološka valencija, te objasniti abiotičke i biotičke ekološke čimbenike; - Objasniti biogeokemijske cikluse ugljika, dušika, fosfora, supora, kisika i vodika; - Objasniti i argumentirati osnovna obilježja vode, zraka i tla kao životnih sredina organizama; - Osmisliti i provesti prikupljanje bioloških uzoraka na terenu; - Opisati i objasniti način determinacije prikupljenog materijala.		
	Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
	NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
	Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
	Aktivnost na predavanjima		20
	Seminarski rad		30
	Kolokvij*		
	Pismeni ispit		30
	Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		100	
Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.			
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena	
	Do 50	1 (nedovoljan)	
	51-65	2 (dovoljan)	
	66-79	3 (dobar)	
	80-89	4 (vrlo dobar)	
	90-100	5 (izvrstan)	
Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi		Ishod učenja koji se provjerava	
Prema navedenim temama seminara		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer kolokvija		Ishod učenja koji se provjerava	
27. Što je ekologija i čime se bavi? 28. Usporedite znanost o okolišu i ekologiju? 29. Opišite atmosferu, koje sve slojeve sadrži atmosfera? 30. Opišite globalno kruženje ugljika u prirodi? 31. Opišite globalno kruženje dušika u prirodi?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine	
Primjer pitanja na usmenom ispitu		Ishod učenja koji se provjerava	



12. Što sve doprinosi stakleničkom učinku?		Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine.	
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Uvjeti za potpis: redovito pohađanje nastave, aktivan rad na nastavi, predaja i prezentacija seminara.		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I	8.	
	II	15.	
Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Konzultacije		
dan u tjednu		vrijeme održavanja	
Srijedom		9-10h, zgrada na Relji	
Kontakt informacije			



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

zsikic@unizd.hr



Tablica 49. Environmental science

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	2.
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP702	Environmental science			6	VI
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	English	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja			d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni	
Preduvjet upisa:	nema uvjeta				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Izvoditelji:	Doc.dr.sc. Bozidar Bruce Yerkovich				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	10		20	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete izvedene prema pravilniku Ureda za osiguranje kvalitete, Sveučilišta u Zadru				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	This course explores environmental change on a global scale, emphasizing the fundamental concepts of matter, energy, and ecology as applied to contemporary concerns. Environmental issues impacting more than two dozen countries are illustrated in order to develop an international perspective on the environmental challenges facing our planet.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	M1 Environmental problem and history
	M2 Ecosystems and sustainability
	M3 Humans – endangered species



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	M1	Environmental problems, their causes, and sustainability	1
2	M1	Environmental history; Science, systems, matter, and energy	1
3	M1	Ecosystems and evolution	1
4	M1	Climate, terrestrial, and aquatic biodiversity	1
5	M2	Community and population ecology	1
6	M2	Sustaining biodiversity	1
7	M2	Ecotopia	1
8	M2	Midterm Examination (on materials covered in sessions 1 - 7)	1
9	M2	Sustaining natural resources	1
10	M3	Sustaining environmental quality: toxicology and human health	1
11	M3	Water, land and air pollution	1
12	M3	Pest management and solid and hazardous waste	1
13	M3	Sustainable cities	1
14	M3	Sustaining human societies	1
15	M3	Review; Final Examination (on materials covered in sessions 9 - 15)	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1		Način izrade seminarskog rada. Podjela tema seminara – I dio.	1
2		Podjela tema seminara – II dio.	1
3	M1	Prezentacija seminara „Environment vs. us?“ s raspravom.	1
4	M1	Prezentacija seminara „Ecosystems“ s raspravom.	1
5	M1	Prezentacija seminara „Environmental wars“ s raspravom.	1



6	M2	Prezentacija seminara „Environmental activism– who has real power?“ s raspravom.	1
7	M2	Prezentacija seminara „Sustainable societies“ s raspravom.	1
8	M3	Prezentacija seminara „Did we forget something – indigenous societies“ s raspravom.	1
9	M3	Prezentacija seminara „Homo sapiens: can we survive and how?“ s raspravom.	1
10	M3	Prezentacija seminara „Monocultural globalism – a real threat“ s raspravom.	1

Tjedan	Cjelina predmeta	Vježbe	
		Tema	Sati
1	M1	Environmental problems	4
2	M1	Human population, resources, and sustainability	4
3	M2	Environmental quality and pollution	4
4	M3	Sustaining biodiversity and cities	4
5	M3	Environment and society	4
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Literatura	Obvezna:	1. Miller, G. T, Jr. <i>Living in the environment</i> . Pacific Grove, CA: Brooks/Cole-Thompson Learning
	Dopunska:	



		- Des Jardins, J. R. (1993). <i>Environmental ethics</i>. Belmont, CA: Wadsworth. , - Callenbach, E. (2009). <i>Ecotopia</i>: Bantam Books - List, P. C. (1993). <i>Radical environmentalism</i>. Belmont, CA: Wadsworth. - Newton, L. H., & Dillingham, C. K. (1994). <i>Watersheds: Classic cases in environmental ethics</i>. Belmont, CA: Wadsworth. - Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). <i>Economics of natural resources and the environment</i>. Harvester Wheatsheaf - Access to a personal computer and the Internet is required. All written assignments must be word-processed.
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja se izvode kombiniranom *ex-cathedra* i *case-based* metodom. *Ex-cathedra* predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. *Case-based* predavanja temelje se na sudjelovanju studenata u raspravi o primjerima iz stručne i poslovne prakse.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Praktični rad	1	Kolokvij	1
	Priprema za predavanje	0,5	Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad	1	Usmeni ispit	
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Upon the successful completion of this course, student will be able to:
	1. Explain how human impact on the earth has changed through history and why environmental concerns have recently become so prominent;
	2. Describe the major environmental challenges facing modern societies and the trade-offs these challenges pose;
	3. Describe the scientific principles underlying basic phenomena of environmental changes;
	4. Assess the technologies associated with major environmental problems and the technologies that may aid in solving these problems;
	5. Distinguish between the environmental impacts of industrial and developing societies;
	6. Explain why different types of societies perceive environmental problems differently and pursue different solutions;
	7. Describe the ethical considerations involved in planning future environmental legislation



and policies from multiple perspectives.

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina

NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.

Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima		20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		20
Zadaća na vježbama		20
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*		
Pismeni ispit		20
Usmeni ispit (final exam)		20
Ukupno		100

Svi studenti moraju položiti završni pismeni i usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.

Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	Do 49,9	1 (nedovoljan)
	50-69,9	2 (dovoljan)
	70-79,9	3 (dobar)
	80-89,9	4 (vrlo dobar)
	90-100	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi	Ishod učenja koji se provjerava
Prema navedenim temama seminara	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer kolokvija	Ishod učenja koji se provjerava
21. Explain relationship between humans and environment. 22. What is ecotop? 23. What is cap and trade? 24. Create a model of sustainable industrial production of some sort. 25. What is planned obsolescence?	Činjenična i teorijska znanja, spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu	Ishod učenja koji se provjerava
Nazočnost nastavi (u postocima)	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja		
	Vježbe		
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	50% prisustva predavanjima i seminarima, 100 % prisustva vježbama		
	Raspored održavanja kolokvija i ispita		
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave	
	I.		
	II.		

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Ljetni (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Jesenski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
prema dogovoru sa studentima	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

***Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia***

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Kontakt informacije

bbyerkovich@gmail.com



Tablica 50. Integrirana zaštita bilja

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJEJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP608	Integrirana zaštita bilja			4	6.
Akadska godina:	2016./17.	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):	a) obvezni b) obvezni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja c) obvezni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja		d) izborni za smjer Biljna proizvodnja Sredozemlja e) izborni za smjer Gospodarenje ekosustavima Sredozemlja f) izborni		
Preduvjet upisa:					
Nositelj:	Izv . prof. dr. sc. Slaven Zjalić				
Izvoditelj:	Izv . prof. dr. sc. Slaven Zjalić, Kristijan Franin, dipl. ing. agr.				
Organizacija nastave:	Predavanja		Seminari	Vježbe	
	30		15	0	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izvešće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Cilj predmeta je usvajanje temeljnih teoretskih spoznaja i praktičnih vještina iz područja integrirane zaštite bilja. Studenti će biti osposobljeni da na temelju stečenih kompetencija samostalno osmisle i organiziraju zaštitu poljoprivrednih kultura od biljnih nametnika vodeći se načelima integrirane proizvodnje.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	IZB1 Ekosustav u poljoprivrednoj proizvodnji Pojam i definicija integrirane proizvodnje (povijesni prikaz i razvoj). Ekosustav i agroekosustav. Ekološke posljedice specijalizacije proizvodnje. Pesticidi i faze intenzifikacije proizvodnje. Praćenje klimatskih faktora.
	IZB2 Populacija i svojstva populacije Populacija i svojstva populacije. Ekološka infrastruktura. Korisni organizmi u poljoprivrednoj proizvodnji. Metode za utvrđivanje nazočnosti štetne i korisne entomofaune. Člankonošci - antagonisti poljoprivrednih štetnika.
	IZB3 Načela integrirane zaštite bilja Principi integrirane zaštite bilja. Program integrirane zaštite prema IOBC- u. Primjena prognoznih modela u integriranoj zaštiti bilja. Primjena prognoznih modela u integriranoj zaštiti bilja. Nepesticidne metode u integriranoj zaštiti. Kemijska sredstva za zaštitu bilja u integriranoj proizvodnji. Ostaci pesticida u hrani. Štetno djelovanje sredstava za zaštitu bilja na ljudski organizam i okoliš. Prijelaz iz konvencionalne u integriranu proizvodnju. Integrirana zaštita višegodišnjih nasada. Integrirana zaštita ratarskih kultura i povrća.
	IZB4 Zakonske odredbe u sustavu integrirane proizvodnje Kontrola djelovanja kemijskih sredstava za zaštitu bilja. Zakonske odredbe i sustav integrirane proizvodnje u Hrvatskoj i u svijetu.



Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	IZB1	Pojam i definicija integrirane proizvodnje (povijesni prikaz i razvoj).	2
2	IZB1	Ekosustav i agroekosustav.	2
3	IZB1	Ekološke posljedice specijalizacije proizvodnje.	2
4	IZB1	Pesticidi i faze intenzifikacije proizvodnje.	2
5	IZB2	Populacija i svojstva populacije.	2
6	IZB2	Ekološka infrastruktura.	2
7	IZB2	Korisni organizmi u poljoprivrednoj proizvodnji.	2
8	IZB2	Metode za utvrđivanje nazočnosti štetne i korisne entomofaune.	2
9	IZB3	Principi integrirane zaštite bilja. Program integrirane zaštite prema IOBC- u.	2
10	IZB3	Primjena prognoznih modela u integriranoj zaštiti bilja.	2
11	IZB3	Nepesticidne metode u integriranoj zaštiti.	2
12	IZB3	Kemijska sredstva za zaštitu bilja u integriranoj proizvodnji.	2
13	IZB3	Ostaci pesticida u hrani. Štetno djelovanje sredstava za zaštitu bilja na ljudski organizam i okoliš.	2
14	IZB3	Prijelaz iz konvencionalne u integriranu proizvodnju.	2
15	IZB4	Zakonske odredbe i sustav integrirane proizvodnje u Hrvatskoj i u svijetu.	2

Tjedan	Cjelina predmeta	Seminari	
		Tema	Sati
1	IZB1	Praćenje klimatskih uvjeta. Agrometeorološke stanice (CDA).	1
2	IZB2	Člankonošci - antagonisti poljoprivrednih štetnika.	1
3	IZB2	Praćenje pojave štetnih člankonožaca u nasadu.	1
4	IZB2	Feromoni i atraktanti.	1
5	IZB2	Izlaganje seminarskih radova.	1



6	IZB3	Integrirana zaštita vinove loze. Integrirana zaštita jezgričavih i koštičavih voćaka.	1
7	IZB3	Integrirana zaštita masline.	1
8	IZB3	Integrirana zaštita bobičastog i lupinastog voća voća.	1
9	IZB3	Integrirana zaštita mediteranskih voćnih kultura.	1
10	IZB3	Integrirana zaštita ratarskih kultura. Integrirana zaštita povrća.	1
11	IZB4	Primarna i sekundarna svojstva fungicida, insekticida i akaricida.	1
12	IZB4	Kontrola djelovanja kemijskih sredstava za zaštitu bilja.	1
13	IZB4	Kontrola djelovanja kemijskih sredstava za zaštitu bilja na korisne vrste insekata i grinja.	1
14	IZB4	Studentski projekt.	1
15	IZB4	Studentski projekt.	1

Literatura	Obvezna:	1. I. Ciglar: Integrirana zaštita voćaka i vinove loze, Zrinski, Čakovec, 1998. 2. Materijali s nastave	
	Dopunska:	1. Tehnološke upute za integriranu proizvodnju vinove loze, MPRRR, 2011. 2. Tehnološke upute za integriranu proizvodnju voća, MPRRR, 2011. 3. Tehnološke upute za integriranu proizvodnju povrća, MPRRR, 2011. 4. J. Igrc Barčić, M. Maceljski: Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski, Čakovec, 2001.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	
		Materijali za čitanje nalaze se na e-learning sustavu: e – učenje Merlin	

Nastavne metode i način izvođenja predmeta

Predavanja:

Predavanja se izvode kombiniranom „ex – cathedra“ i „case based“ metodom. Ex – cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja se temelje na sudjelovanju studenta u raspravi o primjerima iz prakse.

Seminari:

Seminari se izvode „case based“ metodom koja obuhvaća obradu primjera iz poljoprivredne prakse. Osim toga seminari obuhvaćaju i izradu i prezentaciju seminarskog rada. Kroz teme seminarskih radova, obrađen je cjelokupni teoretski sadržaj predmeta.

Izračun ECTS bodova

NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati

Raspodjela ECTS bodova prema studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku)	Pohađanje nastave	0,5	Praktični rad		Kolokvij	
	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	2



aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt	0,5	(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita student će moći:
	- predložiti zaštitu poljoprivrednih kultura prema načelima integrirane proizvodnje - objasniti prednosti integrirane u odnosu na konvencionalnu zaštitu bilja - rangirati sredstva za zaštitu bilja obzirom na prihvatljivost za okoliš - primjeniti u praksi metode kontrole nazočnosti štetne i korisne entomofaune - objasniti važnost praćenja klimatskih parametara u organizaciji integrirane zaštite bilja - izračunati kritične brojeve za pojedine vrste poljoprivrednih štetnika - identificirati pojedine vrste korisnih člankonožaca u biološkoj zaštiti

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje	-	-
Aktivnost na predavanjima	-	-
Domaće zadaće	-	-
Esej	-	-
Seminarski rad	-	-
Zadaća na vježbama	-	-
Eksperimentalni rad	-	-
Istraživanje	-	-
Grupni zadatak (projekt)	1	20
Kolokvij	-	-
Parcijalni ispit**	2	-
Pismeni ispit**	1	40
Usmeni ispit (final exam)	1	40
Ukupno	7	100
*Studenti kao uvjet za pristupanje pismenom dijelu ispita imaju obvezu izraditi grupni zadatak (projekt) **Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva parcijalna ispita, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnoga pismenog ispita, ako polože oba parcijalna ispita i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit (iz tog razloga nisu navedeni bodovi u rubrici parcijalni ispit - tablica iznad). Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena
	0 – 49 %	1 (nedovoljan)
	50 – 63 %	2 (dovoljan)
	64 – 77 %	3 (dobar)
	78 – 89 %	4 (vrlo dobar)



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	90 – 100 %	5 (izvrstan)
--	------------	--------------

Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava
Primjer pitanja na pismenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
1. Osmislite i predložite model integrirane zaštite u uzgoju maslina? 2. Odaberite metodu praćenja pojave štetnih člankonožaca u vinogradu tijekom zimskog perioda? 3. Predložite kalendar tretiranja breskve u integriranoj proizvodnji? 4. Kategorizirajte kemijska sredstva za zaštitu bilja u integriranoj proizvodnji na zelenu, žutu i crvenu listu?			Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava
1. Procjenite važnost ekološke infrastrukture u integriranoj zaštiti bilja? 2. Procjenite ekološku opravdanost korištenja pripravaka na bazi mineralnih ulja u zaštiti višegodišnjih kultura? 3. Objasnite termin „biološka raznolikost“ kao temelj integrirane proizvodnje? 4. Objasnite metode praćenja pojave i visine populacije crvenog pauka u voćnjaku jabuke tijekom vegetacijskog perioda? 5. Usporedite položaj integrirane proizvodnje u Hrvatskoj u odnosu na svjetske razmjere?			Činjenična i teorijska znanja, te spoznajne vještine
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)		
	Oblik nastave	Redovni studenti	Izvanredni studenti
	Predavanja	70	35
	Seminari	70	35
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi	
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):		
	Za dobivanje potpisa student su obvezni:		
	1. Ostvariti traženi postotak nazočnosti na predavanjima i seminarima 2. Izraditi i izložiti seminarski rad 3. Položiti kolokvij		
Raspored održavanja kolokvija i ispita			
Kolokvij i parcijalni ispit	redni broj parcijalnog	tjedan nastave	
	I.	8.	
	II.	15.	

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Zimski (II. termin)	pismeni	
		usmeni	
	Izvanredni	pismeni	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

	Ljetni (I. termin)	usmeni	
		pismeni	
	Ljetni (II. termin)	usmeni	
		pismeni	
	Jesenski (I. termin)	usmeni	
		pismeni	
	Jesenski (II. termin)	usmeni	
		pismeni	
		usmeni	
		pismeni	
		usmeni	
		pismeni	

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
Kontakt informacije	
szjalic@unizd.hr kfranin@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**

**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**

*Mihovila Pavlinovića bb
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia*

t: +385 23 302 508

f: +385 23 302 510

<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>

e-mail: agronomija@unizd.hr

Tablica 51. Akvakultura

Studij:	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ PRIMIJIJENE EKOLOGIJE U POLJOPRIVREDI			Godina studija:	3
Šifra predmeta:	Naziv predmeta			ECTS	Semestar
PEP512	Akvakultura			4	6
Akadska godina:	2016/2017	Jezik izvođenja:	Hrvatski	Razina ishoda učenja:	6
Status predmeta (zaokružiti jedan ili više odgovora):					
Preduvjet upisa:	-				
Nositelj:	Doc.dr.sc. Ivan Župan				
Izvoditelj:	Doc.dr.sc. Tomislav Šarić				
Organizacija nastave:	Predavanja	Seminari		Vježbe	
	30	-		15	
Praćenje uspješnosti izvedbe nastave	Studentske ankete				
Osiguranje kvalitete izvedbe nastave	Izješće o izvedenoj nastavi				

Cilj predmeta:	Kroz kolegij će se studenti upoznati s biologijom, ekologijom i uzgojem akvatičnih organizama. Osnova će biti dana na savladavanju najnovijih trendova i tehnika u akvakulturi. Prezentirati će se potencijali i mogućnosti razvoja akvakulture na Jadranu, uz uvođenje novih tehnologija uzgoja. Aspekt će biti na održivom upravljanju i korištenju akvatičnih resursa Jadrana, te mogućnostima povezivanja akvakulture s drugim gospodarskim granama, poput turizma i sportskog ribolova.
Opis predmeta po cjelinama:	Cjelina:
	1. Povijesni razvoj i značajke akvakulture. Osnovne tehnike akvakulture. Karakteristike akvakulture u Hrvatskoj. Novi trendovi i tehnologije u akvakulturi.
	2. Svojstva (biološka, kemijska i fizička) slatke i morske vode. Morfološke i fiziološke značajke rakova, školjkaša, puževa, glavonožaca i riba u akvakulturi, te tehnika uzgoja i hranidbe.
	3. Održivo gospodarenje akvatičnim resursima. Značajke sportsko-rekreacijskog ribolova i ribolova temeljenog na akvakulturi. Genetika i bolesti u akvakulturi.



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

Izvođenje sadržaja predmeta po tjednima			
Tjedan	Cjelina predmeta	Predavanja	
		Tema	Sati
1	1	Akvakultura I (povijesni razvoj i značenje akvakulture u Svijetu i Hrvatskoj).	2
2	1	Osnovne značajke akvatičnih ekosustava. Fizikalno-kemijska svojstva slatkih voda i mora u akvakulturi. Anatomija i fiziologija riba, rakova i mekušaca te pregled i sistematizacija ribljih porodica u akvakulturi.	2
3	1	Akvakultura II (Uzgoj lubina i komarče I)	2
4	1	Akvakultura III (Uzgoj lubina i komarče II)	2
5	2	Akvakultura IV (uzgoj tune)	2
6	2	Akvakultura V (uzgoj školjkaša)	2
7	2	Akvakultura VI (uzgoj mlađi u mrijestilištima)	2
8	2	Akvakultura VII (slatkovodna akvakultura - salmonikultura).	2
9	2	Akvakultura VIII (slatkovodna akvakultura - ciprinikultura).	2
10	2	Principi integrirane multitrofičke akvakulture.	2
11	2	Uvođenje novih vrsta u akvakulturu.	2
12	3	Gospodarski, rekreacijski ribolov i ribolovni turizam temeljen na akvakulturi. Poribljavanje otvorenih voda i održivo gospodarenje akvatičnim resursima.	2
13	3	Genetika u akvakulturi.	2
14	3	Bolesti i nametnici riba u akvakulturi.	2
15	3	Bolesti i nametnici u uzgoju školjkaša.	2

je d na pr ad	Vježbe
---------------	--------



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

		Tema	Sati
1	1	Mjerenje osnovnih parametara u limnologiji i oceanografiji.	1
2	1	Mjerenje morfometrijskih i merističkih osobina riba i školjkaša.	2
3	1	Seciranje i upoznavanje anatomije i fiziologije riba I	2
4	1	Seciranje i upoznavanje anatomije i fiziologije ribe II	2
5	2	Seciranje i upoznavanje anatomije i fiziologije rakova, školjkaša, puževa i glavonošca	2
6	2	Terenska nastava I	3
7	2	Terenska nastava II	3

Literatura	Obvezna:	Treer, T., Saftner, R., Aničić, I., Lovrinov, M., Ribarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 1995. Bavčević, Lav: Priručnik za uzgoj lubina i komarče, Poljoprivredna savjetodavna služba, 2012	
	Dopunska:	Bogut, I., Horvath, L., Adamek, Z., Katavić, I., Ribogojstvo, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2006.	
	Pripremni materijali:	Materijali za čitanje za svaku cjelinu nalaze se na e-learning sustavu:	DA

Nastavne metode i način izvođenja predmeta						
Predavanja: Predavanja se izvode kombiniranom ex-cathedra i case based metodom. Prije predavanja pojedinog modula u sustavu za e-učenje studentima su dostupni studijski materijali za upoznavanje s tematikom modula, koji se sastoje od poglavlja u obveznoj literaturi, odabranih znanstvenih i stručnih radova, handout-a i drugih izvora. Ex-cathedra predavanja obuhvaćaju izlaganje teoretske osnove, ukazuju na suvremene trendove i dostignuća te pravce razvoja. Case based predavanja temelje se na izlaganju i sudjelovanju studenata u raspravi, na temelju izvršene pripreme za predavanja i pitanja o aktualnim znanstvenim problemima. Vježbe: Vježbe započinju pokaznim i teoretskim dijelom nakon čega studenti samostalno na istom satu rješavaju predviđene problemske zadatke na vježbama ili koncipiraju pojedinačne projekte, uz pomoć nastavnika/asistenta. Vježbe obuhvaćaju i terensku posjetu objektima za akvakulturu. Vježbe su obvezne.						
Izračun ECTS bodova						
NAPOMENA: Prosječno radno opterećenje studenta/ice za stjecanje 1 ECTS boda = 25 - 30 sati						
Raspodjela ECTS bodova prema	Pohađanje nastave	1	Praktični rad	0,5	Kolokvij	0,5



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

studijskim obvezama (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Priprema za predavanje		Referat		Pismeni ispit	1
	Domaće zadaće		Seminarski rad		Usmeni ispit	1
	Istraživanje		Esej		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ishodi učenja	Nakon položenog ispita studenti će moći: -objasniti morfološke i fiziološke karakteristike ribljih vrsta i njihove prilagodbe na okoliš -povezati pojmove prelova, procjene stoka ribljih populacija -navesti biološka bogatstva akvatičnih eko sustava i osnove njihovim racionalnim iskorištavanjem -opisati utjecaj ribarstva i akvakulture na okoliš i njegovu važnost za gospodarstvo -nabrojati osnovne tipove akvakulture i ulogu u hrvatskom gospodarstvu - objasniti mogućnosti povezivanja akvakulture s drugim gospodarskim granama, poput obiteljskog turizma i sportskog ribolova u uvjetima kontinentalne Hrvatske
----------------------	--

Ocjenjivanje stečenih znanja i vještina		
NAPOMENA: Konačna ocjena formirat će se na temelju ostvarenog uspjeha na svim elementima ocjenjivanja koja su dolje navedena. Svi elementi ocjenjivanja moraju biti ocijenjeni prolaznom ocjenom.		
Elementi ocjenjivanja	Broj elemenata	Bodovi
Priprema za predavanje		
Aktivnost na predavanjima	1	20
Domaće zadaće		
Esej		
Seminarski rad		
Zadaća na vježbama	1	10
Eksperimentalni rad		
Istraživanje		
Projekt		
Grupni zadatak (projekt)		
Kolokvij*	1	20
Pismeni ispit	1	20
Usmeni ispit (final exam)	1	30
Ukupno	5	100
* ovdje objasniti obavezu izlaska na kolokvij (obavezno-neobavezno) i obavezu izlaska na pismeni ispit u odnosu na (ne)položen kolokvij/e, odnosno nezadovoljstvo studenta ocjenom iz kolokvija - primjerice: Studenti tijekom semestra mogu izaći na dva kolokvija, čime se mogu osloboditi završnoga pismenog ispita. Studenti su oslobođeni završnog pismenog ispita, ako polože oba kolokvija i ako su zadovoljni konačnom ocjenom. U suprotnome studenti izlaze na pismeni ispit. Svi studenti - i oni koji su oslobođeni pismenog ispita i oni koji nisu - moraju položiti završni usmeni ispit. Završni ispit obuhvaća cjelokupno gradivo kolegija.		
Formiranje ocjene	U postotku (od – do)	Ocjena



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

	0-50%	1 (nedovoljan)
	51-63%	2 (dovoljan)
	64-76%	3 (dobar)
	77-89%	4 (vrlo dobar)
	90-100%	5 (izvrstan)

Primjer grupnog zadatka (projekta) ili seminara ili vježbi			Ishod učenja koji se provjerava		
Seciranje ribe: odrediti spol ribe na temelju izgleda (oblik i veličina) gonada.			-objasniti morfološke i fiziološke prilagodbe ribljih vrsta na okoliš		
Primjer kolokvija			Ishod učenja koji se provjerava		
Navedite prednosti i mane različitih metoda procjena stoka ribljih populacija.			-povezati pojam prelova i procjenu stoka ribljih populacija		
Primjer pitanja na usmenom ispitu			Ishod učenja koji se provjerava		
Kako organizmi su gospodarski najvažniji u hrvatskoj i svjetskoj slatkovodnoj akvakulturi?			-objasniti osnovne vrste organizma u slatkovodnoj akvakulturi i njihovu ulogu u hrvatskom i svjetskom gospodarstvu		
Obveze studenata	Nazočnost nastavi (u postotcima)				
	Oblik nastave	Redovni studenti		Izvanredni studenti	
	Predavanja	75		25	
	Vježbe	75		50	
	Evidencija nazočnosti	Obrasci evidencije nazočnosti studenata na nastavi			
	Uvjeti za dobivanje potpisa (nabrojati):				
	-				
Raspored održavanja kolokvija i ispita					
Kolokviji	redni broj kolokvija	tjedan nastave			
	I.	8.			
	II.	15.			

Ispiti	rokovi	vrsta ispita	datum održavanja ispita
	Zimski (I. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Zimski (II. termin)	pismeni	-
		usmeni	-
	Izvanredni	pismeni	-
		usmeni	-
	Ljetni (I. termin)	pismeni	26.06.2017
		usmeni	26.06.2017



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

	Ljetni (II. termin)	pismeni	10.07.2017
		usmeni	11.07.2017
	Jesenski (I. termin)	pismeni	11.09.2017
		usmeni	11.09.2017
	Jesenski (II. termin)	pismeni	25.09.2017
		usmeni	25.09.2017

Konzultacije	
dan u tjednu	vrijeme održavanja
utorak	11:00-13:00
Kontakt informacije	
zupan@unizd.hr	



**SVEUČILIŠTE
U ZADRU**
**UNIVERSITY
OF ZADAR**

**ODJEL ZA EKOLOGIJU, AGRONOMIJU I
AKVAKULTURU**
Trg kneza Višeslava 9
23000 Zadar, Hrvatska / Croatia

t: +385 23 200 824
f: +385 23 302 844
<http://www.unizd.hr/poljodjelstvo>
e-mail: agronomija@unizd.hr

5. TERENSKA NASTAVA

Terenska nastava održat će se dva dana krajem travnja, tijekom svibnja ili najzad početkom lipnja. Terenska nastava je **obavezna** za sve redovne studente 2. i 3. godine studija, a preporučena je izvanrednim studentima. Izvanredni studenti koji iz opravdanih razloga neće moći nazočiti terenskoj nastavi, to mogu nadoknaditi odgovarajućim seminarskim radovima. Troškove terenske nastave (prijevoz, smještaj i topli obrok) snosi Odjel. Nakon obavljene terenske nastave studenti su dužni napraviti izvještaj o aktivnostima terenske nastave, te ga prezentirati.

6. ISPITNI ROKOVI

Datumi svih ispita biti će naknadno objavljeni, ukoliko nisu navedeni u opisu kolegija. Ispitni rokovi za kolegij Engleski jezik struke I biti će objavljeni na mrežnim stranicama Centra za strane jezike Sveučilišta u Zadru (<http://www.unizd.hr/cs/>).

Odluku o eventualnom izvanrednom roku donijet će Stučno vijeće odjela na redovnoj sjednici u ožujku.

pročelnica Odjela
Doc.dr.sc. Bosiljka Mustać