

## Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Irena Jug	
Naziv predmeta	Osnove agrikulture	
Studijski program	Preddiplomski studij: Mehanizacija	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	P- 60, S – 15,

### 1. OPIS PREDMETA

#### 1.1. Ciljevi predmet

Upoznati studente s osnovama agrikulture kroz fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla, plodnost tla, produktivnost biljaka u sustavu tlo-biljka-atmosfera, agrometeorologiju i principe obrade tla

#### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

#### Nema preduvjeta

#### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenog modula student će moći:

- objasniti ulogu tla i utjecaj štetnih tvari uz mjere kondicioniranja tala
- definirati fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla te objasniti njihov utjecaj na povećanje plodnosti poljoprivrednih proizvodnih površina
- prepoznati i opisati temeljne faktore poljoprivredne proizvodnje (klimu, tlo i biljku), te iskazati njihovu međusobnu povezanost.
- objasniti i interpretirati značaj plodnosti tla, elemenata biljne ishrane i principa gnojidbe.
- objasniti procese u tlu i biljci koji u interakciji biljke i supstrata utječu na usvajanje, kretanje i distribuciju hranjivih tvari
- objasniti značaj obrade tla kao i važnost pravilnog odabira sustava obrade tla u agroekosustavu, te predvidjeti moguće štetne, ali i korisne deformacije koje mogu nastati pri obradi tla
- definirati i opisati značaj agrotehničkih mjera i postupaka s obzirom na sustav biljne proizvodnje
- komentirati, argumentirano i kritički, zadanu temu iz osnova agrikulture

#### 1.4. Sadržaj predmeta

Fizikalno-mehanička svojstava i plodnost tla: uvod u fiziku tla, utjecaj fizikalno-mehaničkih svojstava (tekstura, struktura, gustoća, poroznost, kapacitet tla za zrak i vodu, konzistencija, zbijenost, otpor tla pri obradi) na plodnost poljoprivrednih tala; određivanje fizičke zrelosti tla za obradu; pregled korisnih i štetnih deformacija pri obradi tla, plodnost tla. Tlo u funkciji biljne proizvodnje i produktivnost biljaka: definicija tla, funkcije tla, sastav i agrokemijska svojstva tla, elementi biljne ishrane, gnojiva i principi gnojidbe, kondicioniranje tla, štetne tvari u tlu, supstrati, produktivnost biljaka. Agroekološke osnove biljne proizvodnje i principi obrade tla: Uloga svjetlosti, topline, vode i gibanja zraka na biljnu proizvodnju, osnovna obrada tla, dopunska obrada tla i posebni načini obrade tla, sustavi biljne proizvodnje, njega kultura, biljna reprodukcija

#### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja           | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci   |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe                          | <input type="checkbox"/> laboratorij         |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu          | <input type="checkbox"/> mentorski rad       |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava                | <input type="checkbox"/> ostalo              |

#### 1.6. Komentari

#### 1.7. Obveze studenata

Od studenata se očekuje kontinuirano prisustvovanje nastavi i aktivno sudjelovanje u raspravi tijekom izvođenja predavanja. Studenti izrađuju i prezentiraju samostalni seminarski rad koji je obvezan. Nakon održanih predavanja svake tematske cjeline

studenti polažu parcijalni ispit. Studentima se preporuča vođenje bilješki tijekom predavanja, a pripremanje ispita iz obvezne literature. Tijekom predavanja biti će korištene PowerPoint prezentacije kao pomoć pri objašnjavanju sadržaja o kojima se raspravlja na predavanjima. Prezentacije će u tiskanom obliku (handouts) biti dostupne studentima.

1.8. Praćenje<sup>1</sup> rada studenata

<b>Pohađanje nastave</b>	3	Aktivnost u nastavi	0,6	Seminarski rad	0,6	Eksperimentalni rad	
<b>Pismeni ispit</b>		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,8	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Način izračuna ECTS bodova za pojedine aktivnosti:

Modul ima 6 ECTS bodova

1 ECTS bod= 25 sati opterećenja (sati rada studenta)

6 ECTS bodova = 150 sati opterećenja modula

75 sati nastave = 3 ECTS (75 sati nastave/150 sati ukupnog opterećenja x 100=50% od ukupno 6 ECTS)

Aktivno sudjelovanje u nastavi = 0,6 ECTS (15 sati pripreme/150 sati ukupnog opterećenja x 100 = 10% od ukupno 6 ECTS)

seminarski rad = 0,6 ECTS (15 sati/150 sati ukupnog opterećenja x 100=10% od ukupno 6 ECTS)

parcijalni ispit =0,6 ECTS x3 ispita =1,8 ECTS (15 sati pripreme x3 parcijalna ispita = 45 sati/150 sati ukupnog opterećenja x 100=30% od ukupno 6 ECTS)

Ako student nije zadovoljio predhodne parcijalne ispite tada pristupa završnom ispitu: 1,8 ECTS ( 45 sati/150 sati ukupnog opterećenja x 100=30% od ukupno 6 ECTS)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Oblici praćenja i provjeravanja	usmeno	pismeno	X	usmeno i pismeno
<b>Elementi praćenja i provjeravanja</b>	<b>opterećenje u ECTS</b>		<b>udio (%) u ocjeni</b>	
Pohađanje predavanja	3		-	
kontinuirano praćenje nastave (aktivnost na nastavi, priprema za nastavni sat, reflektivni osvrt na nastavne sadržaje)	0,6		10 %	
seminarski rad	0,6		10 %	
Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispit)	1,8		80 % 0 %	
Završni ispit	1,8		0 % 80 %	
<b>Ukupno</b>	<b>6</b>		<b>100%</b>	

**Način oblikovanja konačne ocjene**

U oblikovanju konačne ocjene za studente uzimaju se u obzir kontinuirano praćenje nastave (aktivnost na nastavi, priprema za nastavni sat, reflektivni osvrt na nastavne sadržaje), seminarski rad i položenost parcijalnih ili završnog ispita. U ocjenu seminarskog rada ulaze jasnoća, točnost i relevantnost informacija napisanog i prezentiranog seminara.

Pohađanje nastave je obavezno sukladno Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu J.J. Strossmayera u Osijeku. Ukoliko student izostane više od 30% nastavnih sati gubi pravo potpisa.

**Ostale informacije relevantne za praćenje rada studenta, vrednovanje i ocjenjivanje**

Studentima se vrednuju i ocjenjuju svi navedeni elementi praćenja njihova rada prema razrađenom načinu vrednovanja i ocjenjivanja za svaki element, a s kojima su studenti upoznati i koji su im javno dostupni. Studenti su za prolaznu konačnu ocjenu obavezni iz svakog pojedinog elemenata praćenja i provjeravanja koji se ocjenjuje ostvariti minimalnu prolaznu ocjenu dovoljan (2).

<sup>1</sup> VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata treba unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja možete upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Prikaz okvirnog postotnog ocjenjivanja aktivnosti u nastavi i seminarskog rada (nastavnik prema vlastitoj procjeni može koristiti postotne bodove između definiranih vrijednosti):

**Kontinuirano praćenje nastave**

5% (dovoljan)- student/studentica nije koncentriran na nastavu ali ju pohađa bez izostanaka

10% (dobar)- student/studentica prati nastavni proces i ponekad se samoinicijativno uključuje u nastavu

15% (vrlo dobar)- student/studentica dolazi pripremljen na nastavu i aktivno sudjeluje

20% (odličan) - student/studentica uvijek pokazuje visok stupanj zainteresiranosti, postavlja pitanja, donosi dodatne materijale

**Seminarski rad**

8% (dovoljan) - seminar pripremljen i prezentiran uz velike preinake (preporučeno ponovno pisanje)

15% (dobar) - seminar pripremljen i prezentiran prema smjernicama ali uz značajnije sadržajne i formalne propuste

20% (vrlo dobar) - dobro pripremljen i prezentiran rad uz manje formalne i sadržajne propuste

25% (izvrstan) - izvrsno pripremljen i prezentiran rad prema svim smjernicama

**Primjer oblikovanja konačne ocjene:**

Konačna ocjena izračunava se prema formuli: (ocjena aktivnosti u nastavi x 0,10 + ocjena seminarara x 0,10 + ocjena ispita x 0,80)

**Na primjer:**

Student je za aktivnosti na nastavi dobio ocjenu dovoljan, seminar ocjena dobar i na pismenom ispitu vrlo dobar –  $2 \times 0,1 + 3 \times 0,1 + 4 \times 0,80 = 3,7$

*1.10. Popis literature*

**OBAVEZNA LITERATURA**

1. Gajić, B. (2006): Fizika zemljišta. Poljoprivredni fakultet. Beograd
2. Racz, Z. (1986): Agrikulturna mehanika tla. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet Poljoprivrednih znanosti. Zagreb.
3. Vukadinović Vladimir i Vukadinović Vesna (2011): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek. Osijek
4. FAO (2003): Assessment of soil nutrient balance, Approaches and methodologies. Rome
5. Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb
6. Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb
7. Kisić, I. (2012): Sanacija onečišćenog tla. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu

**DOPUNSKA LITERATURA**

1. Shukla, K.M. (2013): Soil Physics: An Introduction. CRC Press.
2. Fredlund, D.G., Rahardjo, H., Fredlund, M.D. (2012): Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice. Wiley.
3. Hillel, D. (2004): Introduction to environmental soil physics. Elsevier Academic Press. Amsterdam
4. Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku
5. Marschner, H. (1995): Mineral nutrition of higher plants, Academic Press

7

**PRILOG: Plan nastave**

Nastavne cjeline	Teme i literatura	Ishodi učenja
1.	Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tijekom nastave	
	Fizikalna svojstva tla Fizika zemljišta. Poljoprivredni fakultet. Beograd Hillel, D. (2004): Introduction to environmental soil physics. Elsevier Academic Press. Amsterdam	2
2.	Mehanička svojstva tla Racz, Z. (1986): Agrikulturna mehanika tla. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet Poljoprivrednih znanosti. Zagreb Shukla, K.M. (2013): Soil Physics: An Introduction. CRC Press	2

3.	Korisne i štetne deformacije u obradi tla Fredlund, D.G., Rahardjo, H., Fredlund, M.D. (2012): Unsaturated Soil Mechanics in Engineering Practice. Wiley	6
4.	Prvi parcijalni ispit	2,6
	Funkcije tla Kisić, I. (2012): Sanacija onečišćenog tla. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu	1
5.	Sastav i agrokemijska svojstva tla Vukadinović Vladimir i Vukadinović Vesna (2011): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek. Osijek	2
6.	Produktivnost biljaka i elementi biljne ishrane Vukadinović Vladimir i Vukadinović Vesna (2011): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek. Osijek Marschner, H. (1995): Mineral nutrition of higher plants, Academic Press	4,5
7.	Gnojiva i principi gnojidbe Vukadinović Vladimir i Vukadinović Vesna (2011): Ishrana bilja. Poljoprivredni fakultet Osijek. Osijek	4
8.	Kondicioniranje tla Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb	1,4
9.	Štetne tvari u tlu Kisić, I. (2012): Sanacija onečišćenog tla. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu	1
10.	Drugi parcijalni ispit	1,2,4,5
	Agroekološke osnove biljne proizvodnje Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku	3
11.	Sustavi obrade tla Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb	6
12.	Sustavi biljne proizvodnje Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb	7
13.	Treći parcijalni ispit	3,6,7
	Prezentacije seminarskih radova.	8