|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **VELEUČILIŠTE U KRIŽEVCIMA****Obrazac izvedbenog plana nastave** | Izdanje: travanj 2017. Oznaka: Prilog 5/SOUK/A 4.3.1.  |
| Izdanje: travanj 2017. Oznaka: Prilog 5/SOUK/A 4.3.1.  |

**Akademska godina: 2023./2024.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Studij:** | **Stručni prijediplomski studij *Poljoprivreda*****Smjer: Bilinogojstvo; Zootehnika; Menadžment u poljoprivredi** |
| **Kolegij:** | **KONZERVACIJSKA POLJOPRIVREDA** |
| **Šifra:** 115627**Status**: izborni | **Semestar:** **III** | **ECTS bodovi: 4** |
| **Nositelj:**  | dr. sc. Ivka Kvaternjak, prof. struč. stud. |
| **Suradnici:**  | dr. sc. Andrija Špoljar, prof. struč. stud. |
| **Oblik nastave:** | **Sati nastave**  |
| Predavanja | 30 |
| Vježbe | 20 |
| Seminari  | 10 |

**CILJ KOLEGIJA:** Upoznati studente s mjerama gospodarenja za intenzifikaciju održive poljoprivredne proizvodnje s naglaskom na prilagodbu klimatskim uvjetima i zaštitu okoliša.

**Izvedbeni plan nastave**

**Početak i završetak te satnica izvođenja nastave utvrđeni su akademskim kalendarom i rasporedom nastave.**

1. **Nastavne jedinice, oblici nastave i mjesta izvođenja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Nastavna jedinica** | **Oblici nastave** | **Mjesto održavanja** |
| **P** | **V** | **S** |
| 1. | UVOD, KONZERVACIJSKA POLJOPRIVREDA  | 1 | - | - | Predavaonica |
| 1.2. | Povijesni razvoj i osnovna načela konzervacijske poljoprivrede  | 2 | - | - | Predavaonica |
| 1.3. | Uloga konzervacijeke poljoprivrede u ublažavanju klimatskih promjena | 2 | - | 2 | Predavaonica |
| 1.4. | Izostavljena obrada tla, prednosti i nedostaci, Pokrivenost tla tijekom godine (usjevi, žetveni ostaci, malč) plodored, leguminoze  | 2 | - | 2 | Predavaonica |
| 1.5. | Ekonomske i ekološke prednosti konzervacijske poljoprivrede | 1 | - | 2 | Predavaonica |
| 2. | KVALITETA TLA | 1 | - | - | Predavaonica |
| 2.1. | Procjena kvalitete tla (plodnost, produktivnost, zdravlje) | 2 | - | - | Predavaonica |
| 3. | Uzroci degradacija tla (krčenje šuma , prekomjerna ispaša, neodgovarajuće gospodarenje zemljištem) | 1 | - | - | Predavaonica |
| 4. | VRSTE DEGRADACIJE TLA |  |  |  |  |
| 4.1. | Fizikalni procesi degradacije | 3 | - | - | Predavaonica |
| 4.1.1. | Antropogeno zbijanje i pokorica |  |  |  | Predavaonica |
| 4.1.2. | Prekomjerna zasićenost vodom, opadanje razine podzemnih voda |  |  |  | Predavaonica |
| 4.1.3 | Slijeganje organskih tala |  |  |  | Predavaonica |
| 4.1.4. | Dezertifikacija |  |  |  | Predavaonica |
| 4.1.5. | Erozija tla vodom i vjetrom |  |  |  | Predavaonica |
| 4.2. | Kemijski procesi degradacije tla  | 3 | - | - | Predavaonica |
| 4.2.1. | Gubitak hranjiva i organske tvari |  |  |  | Predavaonica |
| 4.2.2. | Zakiseljavanje  |  |  |  | Predavaonica |
| 4.2.3. | Zaslanjivanje i alkalizacija |  |  |  | Predavaonica |
| 4.2.5. | Utjecaj degradacije tla na plodnost i prinos kultura  | 2 |  |  | Predavaonica |
| 5.1. | Utjecaj procesa degradacije na plodnost tla  |  | - | - | Predavaonica |
| 6. | Degradacija bioloških značajki tla | 2 |  |  | Predavaonica |
| 6.1. | Smanjenje sadržaja organskog ugljika i biološke raznolikosti tla |  |  |  | Predavaonica |
| 7. | KONZERVACIJSKA OBRADA TLA  | 1 | - | - | Predavaonica |
| 7.1. | Primjena konzervacijske obrade tla u Hrvatskoj, Europi i svijetu | 1 | - | - | Predavaonica |
| 7.2. | Ekonomski i okolišni aspekti konzervacijske obrade tla  | 2 | - | 2 | Predavaonica |
| 7.4. | Okolišno prihvatljiva obrada tla,  | 2 | - | - | Predavaonica |
| 7.5. | Utjecaj konzervacijske obrade na prinose usjeva, Gospodarenje žetvenim ostacima, Optimizacija vlage u tlu | 2 | - | 2 | Predavaonica |
| 8. | Utvrđivanje emisije CO2 u g/m2 na ( obrada i bez obrade)  | - | 7 | - | Laboratorij i izvan Učilišta |
| 9. | Utvrđivanje tabana pluga, mjerenje mehaničkog otpora tla | - | 4 | - | Izvan Učilišta |
| 10. | Analiza strukurnih agregata tla | - | 3 | - | Predavaonica |
| 11.  | Konzervacija vlage u tlu i izračun fizikalnih parametara (gustoća pakiranja čestica, pokorica) | - | **1** | - | Predavaonica |
| 12. | Prognostička metoda erozije tla vodom | - | **1** | - | Predavaonica |
| 13. | Sastavljanje održivog plodoreda  | - | 1 | - | Predavaonica |
| 14. | Mineralizacija i humizacija (izračuni) | - | 2 | - | Predavaonica |
| 15. | Određivanje koncentracije topljivih soli u tlu | - | 1 | - | Laboratorij |
|  | **UKUPNO SATI** | **30** | **20** | **10** |  |

Oblici nastave: P=predavanja; V=vježbe; S=seminari,

**2. Obveze studenata te način polaganja ispita i način ocjenjivanja**

Studenti su obvezni redovito pohađati nastavu, minimalno 80 % da bi ostvarili pravo na potpis, odraditi vježbe i seminar te sudjelovati u diskusijama kod oba nastavnika.

Provjera znanja studenata obavlja se tijekom izvođenja nastave putem pisanog kolokvija koji obuhvaća pitanja iz obrađenog gradiva oba nastavnika. U ocjenu ulazi izrada istraživačkog zadatka na vježbama (utvrđivanje emisije CO2 iz tla), izvješće izračuna konzervacije vlage i seminara.

Ocjenjivanje pojedinih aktivnosti se provodi prema tablici Kriteriji ocjenjivanja.

Tablica: Kriteriji ocjenjivanja

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** | **% usvojenosti ishoda učenja** |
| Dovoljan | 60 – 69 % |
| Dobar | 70 – 79 % |
| Vrlo dobar | 80 – 89 % |
| Izvrstan | 90 – 100 % |

Aktivnost koja se ocjenjuje i pripadajući udio u ukupnoj ocjeni (%)

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktivnost koja se ocjenjuje** | **%** |
| 1. Seminari, prezentacije
 | 10% |
| 1. Izvješće
 | 15 % |
| 1. Istraživački zadatak
 | 15 % |
| 1. Kolokvij
 | 60% |
| UKUPNO:  | 100% |

Konačna ocjena je suma ocjena svake nastavne aktivnosti izraženo u postotku.

Konačna ocjena = ((a x 10%) + (b x 15%) + (c x 15%) + (d x 60%))

100

**3. Ispitni rokovi i konzultacije**

Ispiti se održavaju tijekom zimskog, ljetnog i jesenskog ispitnog roka najmanje po dva puta, a tijekom semestara jednom mjesečno i objavljuju se na mrežnim stranicama Veleučilišta

Konzultacije za studente održavaju se prema prethodnoj najavi u dogovorenom terminu.

**4. Ishodi učenja (IU)**

Nakon položenog ispita student će moći:

IU 1. Opisati konzervacijsku poljoprivredu, osnovna načela, prednosti i nedostatke

IU 2. Objasniti učinak konzervacijske poljoprivrede na plodnost tla i sigurnost opskrbe hranom

IU 3. Opisati degradaciju tla i mjere ublažavanja i/ili otklanjanja

IU 4. Procijeniti način korištenja tla i biljno uzgojnih zahvata s manjom emisijom CO2

IU 5. Izračunati konzervaciju vlage u tlu

**5. Konstruktivno povezivanje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ishodi učenja** | **Nastavne jedinice/načini poučavanja** | **Vrednovanje** | **Vrijeme\* (h)** |
| IU 1 | 1. i 1. 2./predavanje, diskusija, samostalni rad/učenje | Pisani kolokvij, sudjelovanje u diskusijama,  | 12 |
| IU 2 | 1. 3., 1,4., 1,5., 2,1. 13. 14. i 15/predavanje, diskusija, samostalni rad/učenje | Pisani kolokvij, sudjelovanje u diskusijama, seminar | 28 |
| IU 3 | 4,1.4,1,1.,4.1.2.,4.1.3., 4.1.4.,4.1.5.,4.1.6./ predavanje, rasprave, seminar, samostalni rad/učenje | Pisani kolokvij, sudjelovanje u diskusijama, seminar,  | 36 |
| IU 4 | 7,7.1.,7.2., 7.4.,7.5.i 8./predavanje, rasprave, provedba pokusa/ vježbe/ samostalni rad/učenje | Pisani ispit, diskusija, vježbeseminar,  | 27 |
| IU 5  | 8.,10. i 14/Predavanje/ rasprave/ vježbe/ računanja/ samostalni rad/učenje | Pisani ispit, diskusija, izvješće, vježbe, seminar, | 17 |
| **UKUPNO SATI** | **120** |

**6. Popis ispitne literature**

a) Obvezna

1. Butorac, A. (1999): Opća agronomija. Školska knjiga, Zagreb., 1- 418.

2. Kisić, I., Bašić, F., Butorac, A., Messić, M., Nestroy, O., Sabolić, M. (2005): Erozija tla vodom pri različitim načinima obrade. Zagreb.1 – 236.

3. Špoljar, A. (2019.): Konzervacija i remedijacija tla, Visoko gospodarsko učilište, Križeci, 1-219.

b) Dopunska

1. Baker, C.J., Saxson, K.E. (2009): No-tillage Seeding in Conservation Agriculture. Food and Agriculture Organization United Nations, 1-342

2. Birkas, M. (2008): Environmentally-sound adaptable tillage, Budapest, Akademia Kiado,1-419.

3. Friedrich, T., Kassam, A., Corsi, S. (2014): Conservation Agriculture in Europe, Rome,1-140

4. Kinyangi, J. (2007): Soil healt and soil quality: A rewiew. <http://www.fao.org/documents>

5. Špoljar, A., Tušek, T., Čoga, L. (2013): Onečišćenje okoliša, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci, 1-139.

**7. Jezik izvođenja nastave**

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Nositelji i suradnici kolegija:

Dr.sc. Ivka Kvaternjak, prof. struč. stud.

Dr.sc. Andrija Špoljar, prof. struč. stud.

U Križevcima, rujan 2023.