|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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** | |
| **Kolegij:** | **UZGOJ INDUSTRIJSKOG BILJA** | |
| **Šifra:** 240023  **Status**: obvezni | **Semestar:** **IV** | **ECTS bodovi: 6** |
| **Nositelj:** | **dr. sc. Zvjezdana Augustinović, prof. struč. stud.** | |
| **Suradnici:** | **Martin Bužić, mag. ing. agr.** | |
| **Oblik nastave:** | **Sati nastave** | |
| Predavanja | 45 | |
| Vježbe | 20 | |
| Seminari | 10 | |
| Stručna praksa | 15 | |

**CILJ KOLEGIJA:** osposobiti studente za samostalnu proizvodnju industrijskog bilja.

**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 u predmet – cilj i zadatak predmeta, sadržaj predmeta, ishodi učenja, načini provjere znanja, literatura. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 2. | Važnost industrijskog bilja. Stanje u proizvodnji industrijskog bilja u Republici Hrvatskoj. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 3. | Uljarice – površine u RH i svijetu, važnost i uporaba. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 3.1. | Suncokret: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 3 |  |  | Predavaonica |
| 3.1.1. | Suncokret: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor hibrida, sjetva, mjere njege, žetva). | 3 | 2 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 3.2. | Uljana repica: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 3 |  |  | Praktikum |
| 3.2.1. | Uljana repica: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte ili hibrida, sjetva, mjere njege, žetva). | 3 | 3 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 3.3. | Uljne buče: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 2 |  |  | Predavaonica |
| 3.3.1. | Uljne buče: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte, sjetva, mjere njege, žetva). | 1 | 2 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 3.4. | Mak: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj). 1 | 1 |  |  | Predavaonica |
| 3.4.1. | Mak: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte ili hibrida, sjetva, mjere njege, žetva). | 1 | 1 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 3.5. | Sezam: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 3.5.1 | Sezam: tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte ili hibrida, sjetva, mjere njege, žetva. |  |  | 1 | Predavaonica |
| 3.6. | Ricinus: značaj, najvažnija morfološka i biološka obilježja, tehnologija uzgoja. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 3.6.1 | Ricinus: tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte ili hibrida, sjetva, mjere njege, žetva). |  |  | 1 | Predavaonica |
| 3.7. | Određivanje količine sjemena za sjetvu, određivanje prinosa i njegove strukture. |  | 3 |  | Predavaonica |
| 3.8. | Uljarice kao sirovina za dobivanje biogoriva. |  |  | 2 | Predavaonica |
| 1. kolokvij | | | | | |
| 4. | Biljke za proizvodnju vlakana – površine u RH i svijetu, važnost i uporaba. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 4.1. | Konoplja: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 2 |  |  | Predavaonica |
| 4.1.1. | Konoplja: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte, sjetva, mjere njege, žetva). | 2 | 2 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 4.2. | Lan: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj). | 1 |  |  | Predavaonica |
| 4.2.1. | Lan: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor sorte, sjetva, mjere njege, žetva/čupanje). | 1 | 1 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 4.3. | Pamuk (značaj, najvažnija morfološka i biološka obilježja, tehnologija uzgoja). |  |  | 1 | Predavaonica |
| 1. kolokvij | | | | | |
| 5. | Biljke za proizvodnju šećera, škroba i alkohola – predstavnici, površine, važnost i uporaba, površine. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 5.1. | Šećerna repa: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 5.1.1. | Šećerna repa: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor hibrida, sjetva, mjere njege, berba/vađenje). | 2 | 3 |  | Predavaonica |
| 5.2. | Cikorija: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 5.2.1. | Cikorija: tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor hibrida, sjetva, mjere njege, berba/vađenje). |  |  | 2 | Predavaonica |
| 5.3. | Krumpir: osnovne značajke, važnost, podrijetlo, površine. Morfološka i biološka obilježja, agroekološki uvjeti za uzgoj. | 2 |  |  | Predavaonica |
| 5.3.1. | Krumpir: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, izbor hibrida, sjetva, mjere njege, berba/vađenje). Izbor najpogodnije sorte za industrijsku preradu. | 1 | 2 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 5.4. | Biljke za proizvodnju šećera, škroba i alkohola kao sirovine za dobivanje biogoriva. |  |  | 2 | Predavaonica |
| 6. | Ostalo industrijsko bilje – pripadnici, površine, važnost i uporaba. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 6.1. | Duhan: značaj, najvažnija morfološka i biološka obilježja, tehnologija uzgoja. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 6.1.1. | Duhan: faze rasta i razvoja, tehnologija uzgoja (obrada tla, uzgoj presadnica, gnojidba, sadnja u polje, mjere njege, branja). | 2 | 1 |  | Predavaonica/ praktikum |
| 6.2. | Hmelj: značaj, najvažnija morfološka i biološka obilježja, tehnologija uzgoja. Mogućnosti uzgoja u RH. | 1 |  |  | Predavaonica |
| 6.2.1. | Hmelj: tehnologija uzgoja (obrada tla, gnojidba, sadnja nasada, trajanje nasada, mjere njege, branje). |  |  | 1 | Predavaonica |
|  | UKUPNO SATI | **45** | **20** | **10** |  |
| 1. kolokvij | | | | | |
| **STRUČNA PRAKSA** | | **15** | | |  |
| Terenska nastava: posjet poljoprivrednim gospodarstvima koja se bave uzgojem industrijskih kultura. | | 5 | | | Izvan Veleučilišta |
| Organizirati proizvodnju određene industrijske kulture, sudjelovati u proizvodnji od sjetve do berbe/žetve te pratiti utjecaj različitih načina proizvodnje ili različitog sortimenta na prinos. | | 8 | | | Praktikum/pokusne površine Veleučilišta |
| Prezentacija integriranog projektnog zadatka (IPZ) - zadatak se temelji na povezivanju i primjeni znanja iz predmeta Žitarice, Zrnate mahunarke, Uzgoj povrća, Integrirane zaštite ratarskih i povrćarskih kultura i Uzgoj industrijskog bilja. Studenti prezentiraju opažanja tijekom istraživanja ili rada na pokusu i iznose zaključke. | | 2 | | | Predavaonica |

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

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

Pravo na potpis studenti stječu redovitim pohađanjem nastave (min. 80 %), predanim i prezentiranim seminarskim radom, obavljenom stručnom praksom i prezentiranim projektnim zadatkom.

Provjera znanja i ocjenjivanje obavlja se kontinuirano tijekom nastave. Studenti mogu polagati ispit po odslušanim cjelinama, tijekom semestra u tri dijela koji moraju biti pozitivno ocjenjeni. Postoji mogućnost ponavljanja samo jednog dijela ispita. Ako ne položi kolokvije tijekom nastave, student polaže ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela, uz uvjet da je ispunio sve druge nastavne obveze

Ocjenjivanje pojedinih aktivnosti se provodi prema brojčanom sustavu, 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 udio u konačnoj ocjeni (%)

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktivnost koja se ocjenjuje** | **Udio u konačnoj ocjeni** |
| Prisustvo i aktivno sudjelovanje na nastavi | 10 % |
| Kolokvij I. | 25 % |
| Kolokvij II. | 20 % |
| Kolokvij III | 25 % |
| Izrada i prezentacija seminarskog rada | 10 % |
| Stručna praksa | 5 % |
| IPZ | 5 % |
| UKUPNO: | 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 glavna morfološka i biološka obilježja industrijskih kultura

IU 2. Prepoznati faze rasta i razvoja industrijskih kultura

IU 3. Procijeniti agronomska svojstva pojedinih sorata i hibrida industrijskih kultura te odabrati i za uzgoj preporučiti kulture i sorte/hibride koji odgovaraju specifičnim agroekološkim uvjetima

IU 4. Objasniti tehnologiju proizvodnje industrijskih kultura i predložiti odgovarajuće agrotehničke mjere

IU 5. Isplanirati i izračunati osnovne parametre (količinu gnojiva, sjemena i dr.) za proizvodnju industrijskih kultura

IU 6. Opisati i objasniti proizvodnju industrijskih kultura kao sirovina za proizvodnju biogoriva

**5. Konstruktivno povezivanje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ishodi učenja** | **Nastavne jedinice/načini poučavanja** | **Vrednovanje** | **Vrijeme\* (h)** |
| IU 1 | 3.1, 3.2., 3.3.,3.4,  3.5., 3.6., 4.1., 4.2., 4.3.,5.1., 5.2., 5.3.,  6.1.,6.2.  Predavanja | Kolokviji ili ispit/seminar | 30 |
| IU 2 | S3.7.  Predavanja/projektni zadatak | Kolokvij ili ispit/projektni zadatak | 30 |
| IU 3 | 3.1, 3.2., 3.3.,3.4,  3.5., 3.6., 4.1., 4.2., 4.3.,5.1., 5.2., 5.3.,  6.1.,6.2., 3.2.1., 3.3.1.,  3.4.1.,3.5.1., 3.6.1.,  4.1.1., 4.2.1., 5.1.1.,  5.2.1., 5.3.1., 6.1.1.  Predavanja/projektni zadatak | Kolokviji ili ispit/projektni zadatak | 40 |
| IU 4 | 3.2.1.,3.3.1., 3.4.1.,3.5.1.,  3.6.1., 4.1.1., 4.2.1.,  5.1.1., 5.2.1., 5.3.1.,  6.1.1.  Predavanja | Kolokviji ili ispit/seminar/projektni zadatak | 30 |
| IU 5 | 3.7.  Pokazne  vježbe/primjeri različitih  zadataka/rješavanje zadataka | Kolokviji ili ispit/problemski  zadaci/projektni zadatak | 20 |
| IU 6 | 3.8., 5.4.  Predavanja/rasprava | Kolokviji ili ispit/  seminar | 30 |
| **UKUPNO SATI** | | | **180** |

*\* Potrebno vrijeme (h)* *1 ECTS = 30 h*

**6. Popis ispitne literature**

a) Obvezna

1. Augustinović, Z. (2016) : Uzgoj industrijskog bilja, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
2. Pospišil, M. (*2013*): Ratarstvo, II. dio - industrijsko bilje

b) Dopunska:

1. Butorac, J. (2009): Predivo bilje, Kruger d.o.o., Zagreb
2. Butorac, J. (*2009.*: Duhan, Kruger d.o.o., Zagreb
3. Vratarić M. i sur. (2004): Suncokret (*Helianthus annuus*), monografija, Poljoprivredni institut Osijek
4. Hawks, S.N., Collins W.K. (1994): Načela proizvodnje virginijskog duhana, Ceres, Zagreb

**7. Jezik izvođenja nastave**

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku.

Nositelj kolegija:

dr. sc. Zvjezdana Augustinović, prof. struč. stud.

U Križevcima, rujan 2023.