|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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*** | |
| **Kolegij:** | **OSNOVE POLJOPRIVREDNOGA STROJARSTVA** | |
| **Šifra:** 241287  **Status**: obvezni | **Semestar: I. i II.** | **ECTS bodovi: 6** |
| **Nositelj:** | **mr. sc. Miomir Stojnović, v. pred**. | |
| **Suradnici:** | Marija Jakuš Hrestak, mag. ing. agr., asistentica | |
| **Oblik nastave:** | **Sati nastave** | |
| Predavanja | 30 | |
| Vježbe | 20 | |
| Seminari | 10 | |
| Stručna praksa | 30 | |

**CILJ KOLEGIJA:** Upoznati studente s osnovama poljoprivrednoga strojarstva kako bi mogli steći znanja i vještine racionalnog odabira i korištenja poljoprivrednih strojeva u suvremenoj tehnologiji poljoprivredne proizvodnje.

**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. | ***Uvodni dio*** - značaj strojarstva u poljoprivredi, specifičnosti poljoprivrednog strojarstva, uvjeti eksploatacije poljoprivrednih strojeva, mjerne jedinice, SI - sustav | 1 | 2 | - | Predavaonica |
| 2. | **Strojni materijali** - svojstva, podjela, metali - crni i obojeni, lijevano željezo, čelik, slitine, nemetali | 3 | 2 | - | Predavaonica, praktikum |
| 3. | **Elementi strojeva** - elementi za spajanje, prijenos sile i gibanja, elementi protoka | 2 | 2 | - | Predavaonica, praktikum |
| 4. | **Trenje, maziva i podmazivanje** – suho i mokro trenje, vrste maziva i njihova svojstva, SAE i API klasifikacije | 2 | 1 | 1 | Predavaonica, praktikum |
| 5. | **Radni strojevi** – crpke, kompresori, ventilatori, vrste crpki, kapacitet, pogonska snaga, vrste kompresora i ventilatora, podtlačne crpke  I. Kolokvij | 2 | 1 | 1 | Predavaonica, praktikum |
| 6. | **Pogonski strojevi – motori,** podjela i vrste pogonskih strojeva, stupanj korisnog djelovanja | 1 | - | - | Predavaonica |
| **7.** | **Motori SUI** – podjela, princip rada, Otto i Diesel motori, goriva za motore, vanjske značajke motora SUI, proračuni | 1 | 1 | 1 | Predavaonica |
| 8. | **Konstrukcija motora SUI** – nepokretni i pokretni dijelovi motora, uređaj za napajanje gorivom, podmazivanje, hlađenje motora, uređaj za paljenje Otto motora, uređaj za pokretanje motora, uređaji za usis i ispuh, predgrijavanje zraka (žarnice, grijači) | 5 | 5 | 2 | Predavaonica, praktikum |
| 9. | **Elektromotori** – vrste i primjena u poljoprivredi | 2 | 1 | 1 | Predavaonica, praktikum |
| 10. | **Poljoprivredni traktor** – funkcija traktora u poljoprivrednoj proizvodnji, vrste i podjele traktora | 1 | 1 | - | Predavaonica, praktikum |
| 11. | **Konstrukcija traktora** – uređaji za prijenos snage, uređaj za kretanje traktora, upravljanje i kočenje, hidraulični uređaji na traktoru, električni uređaji, uređaji za vuču i pogon radnih strojeva, dodatna oprema | 7 | 3 | 2 | Predavaonica, praktikum |
| 12. | **Vučne karakteristike traktora u eksploatacijskim uvjetima** – bilanca snage i bilanca vuče, principi agregatiranja, proizvodnost rada, tehničko održavanje traktora  **II. Kolokvij** | 3 | 1 | 2 | Predavaonica, praktikum |
|  | **UKUPNO SATI:** | **30** | **20** | **10** |  |
| 13. | **SP**  Priprema traktora i traktorskih priključaka za rad, agregatiranje, podešavanje agregata, rad s traktorsko-strojnim agregatima u polju, rad na održavanju ekonomskog dvorišta i strojnog parka ekonomije VGUK, rad na čišćenju, podmazivanju i konzerviranju poljoprivrednih strojeva i oruđa.  rad na integriranom projektnom zadatku (IPZ), priprema izvješća i ppt prezentacije, obrana IPZ-a | - | **30** | - | Ekonomija VUK-a  Predavaonica |

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

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

Ispit se polaže putem dva kolokvija tijekom semestra, ili putem pismenog i usmenog ispita u slučaju negativno ocijenjenih kolokvija. Pored kolokvija i pismenog i usmenog ispita, u ocjenu ulazi i ocjena integriranog projektnog zadatka vezanog uz stručnu praksu na modulu i ocjena seminara, redovitost pohađanja nastave i aktivnost na nastavi.

Nastavna aktivnost i pripadajući faktor opterećenja

|  |  |
| --- | --- |
| **Nastavna aktivnost koja se ocjenjuje** | **Faktor opterećenja - *f*** |
| 1. Prisustvo i aktivno sudjelovanje na nastavi | 0,1 |
| 1. Kolokvij I. | 0,3 |
| 1. Kolokvij II. | 0,3 |
| 1. Stručna praksa i IPZ | 0,2 |
| 1. Seminar | 0,1 |
| UKUPNO: | 1,0 |

Konačna ocjena je zbir ocjena svake nastavne aktivnosti množenih s pripadajućim faktorom opterećenja.

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 % |

**3. Ispitni rokovi i konzultacije**

Po završetku semestra, tijekom veljače daju se dva redovna ispitna roka. U lipnju i srpnju daju

se tri ispitna roka te dva roka u rujnu. Tijekom semestara, ispitni rokovi se daju jednom mjesečno, prema potrebi. Konzultacije za studente održavaju se srijedom od 13.15 h.

**4. Ishodi učenja (IU)**

Nakon položenog ispita student će moći:

IU 1. Definirati i objasniti značaj i specifičnosti poljoprivrednog strojarstva

IU 2. Interpretirati svojstva i značaj strojnih materijala u strojarstvu

IU 3.Proračunati naprezanja materijala i dimenzioniranje strojnih elemenata

IU 4.Opisati i objasniti princip rada i konstrukciju radnih i pogonskih strojeva u poljoprivrednom strojarstvu

IU 5.Izračunati bilancu snage i radnu bilancu traktora

IU 6. Planirati nabavu i racionalno korištenje traktora i strojeva za agrotehničke zahvate

**5. Konstruktivno povezivanje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IU** | **Nastavne jedinice/načini poučavanja** | **Vrednovanje** | **Vrijeme\* (h)** |
| IU 1 | N.J. 1 / predavanje | Diskusija, Kolokvij I./ispit, izračuni, zadaci esejskog tipa | 6 |
| IU 2 | N.J. 2 / predavanje, vježbe | Diskusija, Kolokvij I./ispit, zadaci esejskog tipa | 10 |
| IU 3 | N.J. 2, 3, 4 / predavanje, vježbe | Kolokvij I./ispit, izračuni, zadaci esejskog tipa | 20 |
| IU 4 | N.J. 5, 6, 7, 8, 9 / predavanje, vježbe, seminari | Kolokvij I. i II./ispit, izračuni, zadaci esejskog tipa | 50 |
| IU 5 | N.J. 10, 11, 12 / predavanje, vježbe, seminari | Kolokvij II./ispit, izračuni, zadaci esejskog tipa | 16 |
| IU 6 | N.J. 12, 13 / predavanje, vježbe, stručna praksa i IPZ | Diskusija, Kolokvij II./ispit, izračuni, ocjena IPZ-a, ocjena prezentacije IPZ-a | 78 |
| **UKUPNO SATI** | | | **180** |

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

**6. Popis literature**

a) Obvezna:

1. Toufar, F. (1997): Tehnički materijali I, Školska knjiga, Zagreb

2. Hercigonja, E. (1998): Elementi strojeva, Školska knjiga, Zagreb

3. Stojnović, M. (1995): Motori s unutarnjim izgaranjem i poljoprivredni traktori, skripta, Križevci

4. Stojnović, M. (2021): Osnove poljoprivrednog strojarstva - praktikum (zbirka riješenih zadataka),

Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci

5. Jagar,N.,D. Filipović (1997): Traktor na poljoprivrednim obiteljskim gospodarstvima, Hrvatski

zadružni savez, Zagreb

b) Dopunska:

1. Jeras, D. (1992): Klipni motori, uređaji, Školska knjiga, Zagreb

2. Kalinić, Z. (2004): Motori s unutrašnjim izgaranjem, Školska knjiga, Zagreb

3. Koludrović, R. (1978): Tehnologija auto-materijala, Tehnička knjiga, Zagreb

4. Tomić, B. (1998): Osnove elektrotehnike, Školska knjiga, Zagreb

**7. Jezik izvođenja nastave**

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Postoji mogućnosti izvođenja nastave i na engleskom jeziku.

Nositelj kolegija:

mr. sc. Miomir Stojnović, v. pred.

U Križevcima, rujan 2023.