**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**uzgoj goveda**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |
| --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA** **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** |
| **Sektor**  | Poljoprivreda, prehrana i veterina |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije uzgoj goveda |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  |
| **Adresa** |  |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Osnove govedarstva (razina 4 HKO)SIU 2: Funkcije i dizajn objekata za skrb i smještaj životinja (razina 4 HKO)SIU 3: Hranjive tvari, krmiva i krmne osnove (razina 4 HKO)SIU 4: Sastavljanje uravnoteženih obroka po vrsti i kategoriji životinja (razina 4 HKO)SIU 5: Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa (razina 4 HKO) |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **8 CSVET**SIU 1: Osnove govedarstva (3 CSVET)SIU 2: Funkcije i dizajn objekata za skrb i smještaj životinja (1 CSVET)SIU 3: Hranjive tvari, krmiva i krmne osnove (1 CSVET)SIU 4: Sastavljanje uravnoteženih obroka po vrsti i kategoriji životinja (1 CSVET)SIU 5: Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa (2 CSVET) |
| **Dokumenti na temelju kojih je izrađen program obrazovanja za stjecanje kvalifikacija/skupova ishoda učenja (mikrokvalifikacija)**  |
| **Popis standarda zanimanja/skupova kompetencija i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registru HKO-a** | **Popis standarda kvalifikacija i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registaru HKO-a** | **Sektorski kurikulum** |
| SZ Veterinarski tehničar /Veterinarska tehničarka<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/168> Vrijedi do: 31.12.2023.SKOMP1 - Provođenje postupaka uzgoja, njege, držanja i nadzora životinja prema važećim standardima kvalitete<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1478> SKOMP 2 - Provođenje mjera zaštite zdravlja, sigurnosti na radu, zaštite okoliša i zbrinjavanja otpada<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1483> SZ Voditelj poljoprivrednog gospodarstva / Voditeljica poljoprivrednog gospodarstva<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/148> Vrijedi do: 31.12.2024SKOMP 1 - Provođenje operativnih poslova i agrotehničkih zahvata u biljnoj i/ili stočarskoj proizvodnji<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1310>  | SK Veterinarski tehničar / Veterinarska tehničarka (standard strukovnog dijela kvalifikacije)<https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/240> vrijedi do: 31.12.2027.SIU 1 - Osnove govedarstva<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7607> SIU 2 - Funkcije i dizajn objekata za skrb i smještaj životinja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7545> SIU 3 - Hranjive tvari, krmiva i krmne osnove<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7553> SIU 4 - Sastavljanje uravnoteženih obroka po vrsti i kategoriji životinja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7554> SIU 5 – Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8055>  |  |
| **Uvjeti za upis u program** | - posjedovanje prethodne kvalifikacije na razini 1 HKO,- navršenih 18 godina, - liječnička svjedodžba medicine rada. |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * stečenih 8 **CSVET** bodova,
* uspješna završna provjera stečenih znanja usmenim i/ili pisanim putem, projektnim i problemskim zadatcima temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća,
* provjera vještina u uzgoju goveda i proizvodnji mlijeka na konkretnim radnim zadacima prema propisanim standardima i normativima uz primjenu alata i uređaja na siguran način kao i pravilnu primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava.

O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo. Svakom polazniku nakon uspješno završene provjere izdaje se *Uvjerenje o osposobljavanju za stjecanje mikrokvalifikacije uzgoj goveda*. |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | *Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije uzgoj goveda* provodi se redovitom nastavom u trajanju od 200 sati, uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela programa putem online prijenosa u stvarnom vremenu uz uvjet da ustanova posjeduje materijalne uvjete za izvođenje.Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja u ustanovi, u trajanju od 80 sati, dijelom učenjem temeljenim na radu u trajanju od 100 sati, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od 20 sati. Učenje temeljeno na radu odvija se u uzgojnom objektu gdje se izvode simulacije stvarnih problemskih situacija: na pokušalištu/praktikumu ustanove i/ili na konvencionalnom i ekološkom uzgojnom objektu/farmi.  |
| **Horizontalna prohodnost**  |  |
| **Vertikalna prohodnost** |  |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/240>(<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7607> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7545> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7553> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7554>) <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8055>  |
| **Kompetencije koje se programom stječu**  |
| 1. Održavati higijenske, mikroklimatske i zootehničke uvjete te uređivati životinjsku nastambu u skladu sa standardom i sigurnosnim normama sukladno biološkim zahtjevima svake vrste
2. Pripremiti i provesti protokole hranjenja i napajanja te opskrbe steljom pojedinih životinja
3. Koristiti zaštitnu opremu i primijeniti propisane sigurnosne mjere u radnom okruženju
4. Zbrinuti otpad sukladno propisanom zakonodavnom okviru i provedbenom protokolu
5. Pripremati opremu, sredstva za proizvodnju, mehanizaciju i radni prostor
 |
| **Preporučeni načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa**  | U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja primjenjuju se sljedeće aktivnosti:* provodi se istraživanje i anonimno anketiranje polaznika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške polaznicima izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju polaznika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima
* provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci
* provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja
* provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja

Dobivenim rezultatima anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i  procjena kvalitete nastavničkog rada ustanove. |
| **Datum revizije programa** |  |

1. **MODULI I SKUPOVI ISHODA UČENJA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni broj** | **NAZIV MODULA** | **POPIS SKUPOVA ISHODA UČENJA** | **Razina** | **Obujam CSVET** | **Broj sati** |
| **VPUP** | **UTR** | **SAP** | **UKUPNO** |
| **1.** | Osnove govedarstva  | Osnove govedarstva | 4 | 3 | 30 | 35 | 10 | 75 |
| Funkcije i dizajn objekata za skrb i smještaj životinja | 4 | 1 | 10 | 13 | 2 | 25 |
| Hranjive tvari, krmiva i krmne osnove | 4 | 1 | 10 | 13 | 2 | 25 |
| Sastavljanje uravnoteženih obroka po vrsti i kategoriji životinja | 4 | 1 | 10 | 13 | 2 | 25 |
| **2.** | Proizvodnja mlijeka i goveđeg mesa | Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa | 4 | 2 | 20 | 26 | 4 | 50 |
| Ukupno: | **8** | **80** | **100** | **20** | **200** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

1. **RAZRADA MODULA I SKUPOVA ISHODA UČENJA**

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **Osnove govedarstva** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/240>(https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7607 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7545 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7553 https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7554) |
| **Obujam modula (CSVET)** | **6 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 40% (60 sati) | 49,33% (74 sata) | 10,67% (16 sati) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je pružiti polaznicima osnovne kompetencije potrebne za uspješno bavljenje uzgojem goveda. Kroz ovaj modul, polaznici će steći osnovna znanja i vještine vezana za anatomsko-fiziološke odlike goveda, fenotipske karakteristike goveda, pasminska svojstva i uzgojna svojstva kao i faze u tehnologiji uzgoja s obzirom na način držanja, hranidbu i reprodukciju. Također će steći osnovna znanja o simptomima najčešćšćih bolesti goveda u uzgoju te zoonozama koje se u uzgoju goveda mogu pojaviti. |
| **Ključni pojmovi** | *pasmine goveda, pasminska svojstva, morfološke osobine, produktivnost, selekcija, reprodukcija, hranidba, skrb, zdravlje, rast, razvoj, prehrana, hranidbene potrebe, hranjive tvari, veterinarska skrb, cijepljenje, dobrobit životinja, sigurno okruženje, stajski gnoj, okolišna svijest, održivi razvoj, tehnologije, inovacije, produktivnost* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:* integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad u stvarnim radnim situacijama i rješavanju problema u školskim specijaliziranim prostorima, pokušalištu ili praktikumu (simuliranim uvjetima)
* učenje na radnome mjestu (uzgojni objekt na farmi), proizvodni pogoni za uzgoj goveda i proizvodnju mlijeka), kod poslodavaca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o poslovnoj suradnji gdje polaznici sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora.
 |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. Sučić, V. (2013). Govedarstvo. Profil, Zagreb.
2. Uremović, Z. (2004). Govedarstvo. Hrvatska Mljekarska Udruga, Zagreb.
3. HPA (2004) – Procedure i postupci u provedbi kontrole proizvodnih svojstava domaćih životinja, Zagreb, 2004.
4. Vujčić S. (1991): Pasmine goveda, Bjelovar.
5. Đikić, D., i Pavlak, I. (2012). Govedarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
6. Rogošić, J., Pavlak, I., i Vnučec, I. (2010). Stočarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
7. Marušić, M., i Janječić, Z. (2004). Proizvodnja goveda. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
8. Golubović, B., Pavlak, I., i Novoselec, J. (2006). Govedarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
9. Janječić, Z. (2005). Govedarstvo. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
10. Matičić, D. (2014). Govedarstvo. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
11. Rogošić, J., i Vnučec, I. (2003). Uzgoj i proizvodnja goveda. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
12. Stanković, S. (2009). Stočarstvo. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek.
13. Marušić, M. (2011). Stočarstvo. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
14. Interetski izvori
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | Osnove govedarstva |
| **Ishodi učenja** |
| 1. *Protumačiti anatomsko-fiziološke odlike goveda*
 |
| 1. *Raščlaniti tovne, kombinirane i mliječne te autohtone pasmine goveda*
 |
| 1. *Razlikovati fenotipske karakteristike, pasminska i uzgojna svojstva pasmina goveda u RH i EU*
 |
| 1. *Analizirati postupke u tehnologiji uzgoja goveda s obzirom na način držanja, hranidbu i reprodukciju*
 |
| 1. *Izdvojiti najčešće bolesti goveda u uzgoju te zoonoze*
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Ishodi učenja unutar ovog skupa ostvaruju se kroz učenje temeljeno na radu u okviru radnog projekta uz nadzor mentora u stvarnim i/ili simuliranim uvjetima. Projektni zadatak uključuje posjet farmi goveda gdje je potrebno analizirati sve faze proizvodnje, sigurnosne protokole, izloženost zoonozama i postupke zaštite na radu te sudjelovati u radnim procesima uz nadzor. Svoja zapažanja uz prikupljeni foto i video materijal prezentirati u odabranom digitalnom alatu. Vrednovanje se provodi prema umaprijed definiranim kriterijima. Tome prethodi vođeni proces učenja i poučavanja u kojem se kao dominantni nastavni sustav primjenjuje heuristička nastava te se polaznici potiču na samostalno otkrivanje anatomsko-fizioloških odlika goveda, pasminskih svojstava i fenotipskih karakteristika kao i načina držanja, hranidbe i reprodukcije u procesu proizvodnje te mogućih zoonoza. Preporučeni oblici rada su rad u paru ili u skupinama.  |
| **Nastavne cjeline/teme** | *Razvoj pasmina i domestikacija goveda**Anatomija, patologija i fiziologija goveda**Tehnologija uzgoja tovnih, kombiniranih i mliječnih pasmina goveda* |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| polazniciu skupinama istražuju u preporučenim izvorima pasmine goveda najčešće zastupljene u govedarskoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj i EU. Ističu njihove morfološke i anatomske karakteristike te uzgojne specifičnosti i namjenu kao i najčešće bolesti koje se javljaju u uzgojnom procesu ovisno o načinima držanja. Izdvajaju autohtone pasmine goveda u RH njihovu gospodarsku vrijednost te vrijednost u očuvanju biološke raznolikosti. Prezentiraju uratke u nekom od prezentacijskih alata uz aktivno sudjelovanje svih članova skupine. U partnerskoj organizaciji ili na uzgojnim objektima ustanove učenici aktivno sudjeluju u radnom procesu uz mentorstvo te izrađuju digitalnu interaktivnu brošuru o odabranoj pasmini goveda, načinu uzgoja, hranidbi, reprodukciji i plasmanu proizvoda uz online kviz na navedenu temu. Vrednuje se prema već utvrđenim kriterijima holističke i analitičke rubrike. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | Funkcije i dizajn objekata za skrb i smještaj životinja |
| **Ishodi učenja** |
| 1. *Identificirati osnovne sastavnice objekata namijenjenih smještaju životinja*
 |
| 1. *Kategorizirati najčešće tipove nastambi i staja*
 |
| 1. *Analizirati uvjete mikroklime i elemente mikroklime potrebne za osiguranje prikladnog smještaja za životinje*
 |
| 1. *Utvrditi potrebne metode i postupke za osiguranje higijene smještaja za držanje životinja*
 |
| 1. *Opisati različite sigurnosne mjere koje se koriste u dizajnu nastambi za životinje*
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav je egzemplarna nastava uz situacijsko učenje, učenje temeljeno na radu. Nastavnik prezentira tehnološki proces uzgoja goveda na tipičnom primjeru – egzemplaru i pri tome se istiće osnovne principi analize mikroklimatskih uvjeta, elemenata mikroklime potrebnih za osiguranje prikladnog smještaja životinja kao i metodama i postupcima , osiguranje higijene smještaja životinja te sa sigurnosnim mjerama koje se koriste u dizajnu nastambi za životinje te sigurnosnim aspektom rada u govedarskoj proizvodnji. Polaznici samostalno donose rješenja za različite tipove uzgojnog procesa. Mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadaci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima, uzgojnim objektima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi analiza proizvodnog procesa u radnom okruženju i rješavanje konkretnih radnih situacije te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama .  |
| **Nastavne cjeline/teme** | *Tipovi nastambi i staja**Mikroklimatski uvjeti u nastambama za životinje**Higijena smještaja životinja**Sigurnosne mjere dizajna nastambi i staja* |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Vrednovanje naučenog u teorijskom dijelu provodi se kroz esej koji uključuje područja strukture i kategorizaciji objekata za smještaj životinja, tipove staja i mikroklimatskim uvjetima u životinjskim nastambama kao i organizaciju različitih tipova uzgoja. Esej se piše u dogovoreno vrijeme u prostorima obrazovne ustanove. Vrednovanje eseja provodi se prema unaprijed definiranim kriterijima.Kroz radni projekt polaznici stječu kompetencije za rad u uzgojnim objektima u okviru govedarske proizvodnje. Uključeni su u radni proces proizvodnje na uzgojnom objektu uz nadzor. Vrednuje se na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja kroz holističke i analitiče rubrike. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | Hranjive tvari, krmiva i krmne osnove |
| **Ishodi učenja** |
| 1. *Interpretirati ulogu pojedinih hranjivih tvari u biljnom i životinjskom organizmu*
 |
| 1. *Razvrstati krmiva prema količini iskoristivih hranjivih tvari i prema porijeklu*
 |
| 1. *Identificirati najvažnija krmiva*
 |
| 1. *Komentirati načine konzerviranja stočne hrane*
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustavi u ostvarivanju ishoda učenja unutar ovog skupa ishoda učenja su heuristička i projektna nastava. U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava te se učenici potiču na samostalno otkrivanje uloge hranjivih tvari u biljnom i životinjskom organizmu te razliku krmiva prema količini iskoristivih hranjivih tvari i porijeklu. Najvažnija krmiva prezentiraju metodom demonstracije uz korištenje izvorne stvarnosti (makroskopski pregled) i video materijala. Preporučeni oblici rada su samostalan rad, rad u paru ili u skupinama.Kroz radni projekt realizira se učenje temeljeno na radu u/na specijaliziranim prostorima ustnove i/ili kod poslodavca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o suradnji. Polaznici rješavaju konkretne radne zadaća vezane uz pripremu obroka, uvjete konzerviranja, siliranja i sušenja hrane za životinje u uzgoju goveda. |
| **Nastavne cjeline/teme** | *Hranjive tvari**Krmne smjese**Konzerviranje stočne hrane* |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Problemski zadatak: Polaznici su podijeljeni u timove. Zadatak je priprema obroka za životinje te je potrebno ustanoviti organoleptička svojstva namirnica te identificirati potencijalne čimbenike koji mijenjanju hranjivost hrane za životinje. U skladu s ustanovljenim svojstvima potrebno je odrediti uvjete konzerviranja, siliranja i sušenja hrane za životinje. Opisati metabolizam iskorištenja energije te izvesti račun za procjenu hranidbenih potreba domaćih životinja, ovisno o njihovoj tjelesnoj masi i proizvodnom tipu.Vrednovanje se provodi na temelju unaprijed definiranih kriterija vrednovanja (holističke i analitičke rubrike).Potom slijedi radni projekt kroz koji se realizira učenje temeljeno na radu u/na specijaliziranim prostorima ustnove i/ili kod poslodavca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o suradnji. Polaznici rješavaju konkretne radne zadaća vezane uz pripremu obroka, uvjete konzerviranja, siliranja i sušenja hrane za životinje u uzgoju goveda. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | Sastavljanje uravnoteženih obroka po vrsti i kategoriji životinja |
| **Ishodi učenja** |
| 1. *Interpretirati razlike procesa probavljanja kod različitih vrsta domaćih životinja*
 |
| 1. *Komentirati načine resorpcije i metaboličke procese u životinjskom organizmu*
 |
| 1. *Izračunati udio pojedinih krmiva i hranjivih tvari u prehrani različitih vrsta i kategorija životinja*
 |
| 1. *Analizirati higijensku i zdravstvenu ispravnost stočne hrane*
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustavi za ovaj skup ishoda učenja u dijelu vođenog učenja i poučavanja su egzemplarna i problemska nastava. Nastavnik prezentira osnovne razlike u građi i funkciji probavnog sustava različitih vrsta domaćih životinja te metaboličkim procesima. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za izračun udjela pojedinih krmiva prema kategoriji životinje kroz diferenciran ili nediferenciran pristup. Slijedi rješavanje problema kroz situacijsko učenje, primjerice: ograničen proračun za nabavu krmiva za hranibu goveda tijekom zime te je cilj je sastaviti uravnoteženi obrok koji će zadovoljiti potrebe goveda za hranjivim tvarima, uzimajući u obzir raspoloživa krmiva i njihove cijene. Zadatak je istražiti različite vrste krmiva dostupne na tržištu, njihov sastav i nutritivne vrijednosti. Na temelju tih informacija potrebno je izračunati optimalan omjer hranjivih tvari potrebnih za uzgojnu kategoriju goveda. U ovom dijelu potrebno je uključiti analizu što više stvrnih radnih situacija. Slijedi radni projekt krou koji se realizira učenje temeljeno na radu u/na specijaliziranim prostorima ustnove i/ili kod poslodavca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o suradnji. Polaznici rješavaju konkretne radne zadaće uz nadzor.  |
| **Nastavne cjeline/teme** | *Građa i funkcija probavnog sustava**Metabolički procesi**Udio krmiva i hranjivih tvari u prehrani različitih kategorija domaćih životinja**Higijenska ispravnog stočne hrane* |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Za konkretnu problemsku situaciju polaznici istražuju i pronalaze rješenje. Rezultate istraživanja prezentiraju u odabranom digitalnom alatu, a vrednovanje se provodi prema unaprijed definiranim kriterijima. Primjer zadatka: isplanirati hranidbu za 20 muznih krava na vlastitom poljoprivrednom gospodarstvu u ljetnom i zimskom razdoblu s ciljem visokih proizvodnih rezultata. Kako bi stupanj ekonomičnosti bio visok potrebno je planirati prehranu prinosima s vlastitog obiteljskog gospodarstva. Izračunati sastav obroka (osnovni obrokvoluminoznih krmiva i sastav smjese koncentrata) za proizvodnju 20 litara mlijeka dnevno. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **Proizvodnja mlijeka i goveđeg mesa** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | Najmanje razina 7.1st ili 7.1sv HKO-a odgovarajućeg profila https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8055 |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 40% (20 sati) | 52% (26 sati) | 8% (4 sata) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je pružiti polaznicima stjecanje znanja i vještina potrebnih za uspješnu proizvodnju mlijeka i goveđeg me, a uključena su sljedeća područja: fiziologija stvaranja i izlučivanja mlijeka, tijek laktacije i njene karakteristikama te faze iskorištavanja krava za proizvodnju mlijeka. Prepoznavanje znakova bolesti vimena kao i načini uzgoja goveda različitih dobnih kategorija. |
| **Ključni pojmovi** | *fiziologija stvaranja i izlučivanja mlijeka, vime, tijek laktacije, karakteristike laktacije, faze tehnologije iskorištavanja krava za proizvodnju mlijeka, propisani postupci prije i tijekom mužnje, tehnike mužnje, postupci prihvata mlijeka, obrada mlijeka nakon mužnje, znakovi bolesti vimena, faktori koji utječu na tov goveda, tipovi tova s obzirom na kategoriju goveda, valorizacija utovljenosti, kakvoće goveda za klanje.* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:* integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad u stvarnim radnim situacijama i rješavanju problema u školskim specijaliziranim prostorima, pokušalištu ili praktikumu (simuliranim uvjetima)
* učenje na radnome mjestu (uzgojni objekt na farmi), proizvodni pogoni za uzgoj goveda, proizvodnju mlijeka i mesa), kod poslodavaca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o poslovnoj suradnji gdje polaznici sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora.
 |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. Romić, M. i Barać, Z. (2014). Proizvodnja mlijeka i mliječnih proizvoda. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
2. Pavlak, I. i Rogošić, J. (2012). Uzgoj i proizvodnja goveda. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
3. Uroić, I. (2004). Priručnik za proizvodnju mlijeka. Državni zavod za statistiku, Zagreb.
4. Sirovec, Z. i Kolarić, D. (2009). Mliječna industrija. Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb.
5. Herceg, M. i Čapo, I. (2013). Mlijeko i mliječni proizvodi. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
6. Hrnjez, S. (2005). Mliječna tehnologija. Državni zavod za statistiku, Zagreb.
7. Đikić, D., i Pavlak, I. (2012). Govedarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
8. Rogošić, J., Pavlak, I., i Vnučec, I. (2010). Stočarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
9. Marušić, M., i Janječić, Z. (2004). Proizvodnja goveda. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
10. Golubović, B., Pavlak, I., i Novoselec, J. (2006). Govedarstvo. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
11. Janječić, Z. (2005). Govedarstvo. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
12. Matičić, D. (2014). Govedarstvo. Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
13. Lukman, D., i Marušić, M. (2002). Stočarstvo. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
14. Rogošić, J., i Vnučec, I. (2003). Uzgoj i proizvodnja goveda. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
15. Stanković, S. (2009). Stočarstvo. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek.
16. Marušić, M. (2011). Stočarstvo. Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb.
17. Interetski izvori
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | Osnove proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Analizirati građu vimena te fiziologiju stvaranja i izlučivanja mlijeka
 |
| 1. Evidentirati tijek laktacije i njene karakteristike
 |
| 1. Izdvojiti faze u tehnologiji iskorištavanja krava za proizvodnju mlijeka
 |
| 1. Utvrditi propisane postupke prije i tijekom mužnje
 |
| 1. Demonstrirati tehnike mužnje
 |
| 1. Izdvojiti postupke prihvata mlijeka i obrade mlijeka nakon mužnje
 |
| 1. Prepoznati znakove bolesti vimena
 |
| 1. Utvrditi čimbenike koji utječu na tov goveda
 |
| 1. Izabrati tip tova s obzirom na kategoriju goveda
 |
| 1. Valorizirati utovljenost i kakvoću goveda za klanje
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav za ovaj skup ishoda učenja je učenje temeljeno na radu uz nadzor mentora u stvarnim i/ili simuliranim uvjetima. Polaznici kroz radni projekt rješavaju konkretne radne zadaća u procesu proizvodnje mlijeka i goveđeg mesa Tome prethodi vođeni proces učenja i poučavanja u kojem se kao dominantni nastavni sustav primjenjuje istraživačka nastava. Polaznici samostalno istražuju preporučene izvore kroz samostalan rad ili rad u paru. |
| **Nastavne cjeline/teme** | *Tehnologija uzgoja mliječnih krava**Laktacija i kvaliteta mlijeka.**Tov goveda**Uzgoj teladi* |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Isstražiti i proučiti relevantne izvore koji se odnose na pasminska svojstva goveda, proizvodnju mlijeka, tov i mužnju te fiziologiju stvaranja mlijeka. Za zadani uzgoj prikupiti podatke o laktaciji, karakteristikama mlijeka, građi vimena, utovljenosti i kakvoći goveda za klanje uključujući genetiku, prehranu, uvjete uzgoja i upravljanje stresom. Uključiti podatke za različite tipove tova goveda s obzirom na njihovu kategoriju (mlade junice, tovne junice, tovni bikovi itd.) i usporediti prednosti i nedostatke. Izdvojiti karakteristične znakove bolesti vimena i njihov utjecaj na proizvodnju mlijeka (broj mikroorganizama u mlijeku kao element koji utječe na cijenu mlijeka)Rezultate prezentirati u odabranom digitalnom alatu.U okviru radnog projekta na farmi mliječnih krava i/ili na poljoprivrednom gospodarstvu izvesti postupke ručne mužnje po protokolu te strojne uz uporabu opreme po pravilima struke na siguran način Provjeriti boju i konzistenciju pomuzenog mlijeka. Izvesti postupke hranidbe i njege svih dobnih kategorija u uzgojnom objektu po pravilima struke na siguran način. Radne zadaće obavljaju se uz nadzor. Vrednovanje se provodi prema unaprijed definiranim kriterijima.  |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |
| --- |
| **\*Napomena:***Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.* |

**Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):**

|  |  |
| --- | --- |
| KLASA: |  |
| URBROJ: |  |
| Datum izdavanja mišljenja na program: |  |