

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Fejéstechnológia és tejtermelés higiénia (Milking Technology and Dairy Hygiene)</i>
Tárgykód:	<i>SDIÁTD071/SDIÁTD8_030</i>
Heti óraszám:	<i>2 (tömbösítve)</i>
Kredit:	<i>6</i>
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Póti Péter PhD</i>
Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a különböző fejési technológiák, és módok, a tej mennyiségére, minőségére, valamint a gazdaságilag, környezetileg, és társadalmilag fenntartható tejtermelésre gyakorolt hatásával. Ismertetésre kerül a tejleadás neuro-hormonális szabályozás és a tőgy morfológia jelentősége a fejéssel összefüggésben, továbbá a precíziós technológiák adta lehetőségek, és a fejés alkalmával, illetve a fejéssel egyidőben keletkező nagymennyiségű adta hasznosításának lehetősége. A kurzus során bemutatásra kerül a nyerstej beltartalmi laboratóriumi vizsgálata, illetve kimutatásukra alkalmas analitikai módszerek.	
Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a különböző fejési módok, eljárások, és fejéssel kapcsolatos protokollok tejminőségi, tőgyegészségügyi összefüggéseiről, a vegyszer-, és gyógyszer-felhasználás csökkentésének lehetőségeiről, a precíziós megoldások, technológiák nyújtotta lehetőségekről, valamint a fejés tejtermelés hatékonyságára gyakorolt hatásáról.	
Tantárgy tartalma: 1. A tej és tejtermékek szerepe az egészséges táplálkozásban. 2. A fejés, gépifejés történet, fejlődése, fogalom meghatározások. 3. A tejleadás neuro-hormonális szabályozásának és a tőgy morfológiájának jelentősége a gépifejés szempontjából. 4. Az értékmérő tulajdonságok értékelése, fejlesztési kérdései a különböző gépi fejési rendszerekkel összefüggésben. 5. Fontosabb fejési protokollok ismertetése és értékelése. 6. Teljes technológiák értékelése a fejési technológiákkal összefüggésben. 7. A fejés hatása a tej garanciális és funkcionális minőségére. 8. Fejés állatjólléti kérdései. 9. Precíziós technológiai megoldások és lehetőségek a fejés alkalmával. I. 10. Precíziós technológiai megoldások és lehetőségek a fejés alkalmával. II. 11. Fejés alkalmával keletkezett adatok értékelésében lévő lehetőségek. 12. Termelői nyerstej laboratóriumi vizsgálata. I. 13. Termelői nyerstej laboratóriumi vizsgálata. II.	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a szóbeli vizsga teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak - a kurzus számára létrehozott e-learning felületen elérhető diasorok, anyagok	

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Juhtej- és hústermelés technológiája (Technology of Sheep Milk and Mutton Production)</i>
Tárgykód:	<i>SDIÁTD073/SDIÁTD8 032</i>
Heti óraszám:	<i>2 (tömbösítve)</i>
Kredit:	<i>6</i>
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Póti Péter PhD</i>
Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a különböző fajtákra, genotípusokra alapozott különböző juhtej és hústermelési (anyajuhtartási, hizlalási) technológiákkal, az ezzel kapcsolatos legkorszerűbb ismeretekkel, beleértve a precíziós juhtenyésztésben, illetve tartásban lévő lehetőségeket is. Ezek segítséget nyújtanak egy-egy témával kapcsolatos kisebb és nagyobb terület fejlesztéséhez, kutatásához. A kurzus során bemutatásra kerül a nyers juhtej és juhhús beltartalmi laboratóriumi vizsgálata, illetve kimutatásukra alkalmas analitikai módszerek.	
Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a különböző fajta/genotípus, technológia és piac kapcsolatrendszeréről, az ebben lévő fejlesztési és kutatási lehetőségekről, amely megalapozhatja a környezetileg, gazdaságilag és társadalmilag is fenntartható juhtenyésztés, illetve juhtej és vágóbárány előállítás megteremtését.	
Tantárgy tartalma: 14. A juhhús és juhtej iránti kereslet változása régióként. 15. A vágóbáránnyal, illetve a juhhússal, valamint a juhtejjel szembeni elvárások térségenként (országoként, ország csoportonként), és piaci (menyiségi, minőségi, stb.) elvárások, várható trendek. 16. A juhtenyésztéssel, tartással kapcsolatos fogalmak pontosítása, a technológiák tervezésének szempontjai és menete. 17. A gyepekre alapozott tejtermelő juhállományok teljes technológiájának fejlesztési irányai, lehetőségei. 18. Zártrendszerű, egész évben hodályban tartott tejtermelő juhállományok teljes technológiáinak fejlesztési irányai, lehetőségei. 19. Juhok fejésének, fejési protokolljainak ismertetése és értékelése. Fejés és az elsődleges tejkezelés jelentősége. 20. A vágóbáránnyal és bárányhússal szembeni elvárások és kereslet, valamint a fajta/genotípus és környezet közötti kapcsolatrendszer, illetve összhang megteremtése. 21. A húshasznú anyajuhállományok teljes technológiájának fejlesztési lehetőségei, trendjei. 22. Különböző vágóbárány előállítási, hizlalási módok technológiájának ismertetése. 23. Precíziós technológiai megoldások és lehetőségek a juhtenyésztésben. I. 24. Precíziós technológiai megoldások és lehetőségek a juhtenyésztésben. II. 25. Termelői nyers juhtej laboratóriumi vizsgálata. 26. S/EURP minősítési rendszer ismertetése, bárányhús laboratóriumi vizsgálata.	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a szóbeli vizsga teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak	

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben (Molecular genetic methods applied in animal breeding)</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	40/0
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali
Követelmény:	Állattenyésztéstan, genetika
Meghirdetés féléve:	tavaszi
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	MSc
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Zsolnai Attila, MTA doktora
Tantárgyleírás: Az állattenyésztési biotechnológia szerves része a molekuláris genetikai módszerek tanulmányozása és gyakorlati alkalmazása. A tárgy a vonatkozó alapismereteket, módszereket és gyakorlati alkalmazási lehetőségeket tárgyalja, különös tekintettel az eddigi eredmények ismertetésére.	
Oktatás célja: A vonatkozó alapismeretek, módszerek és gyakorlati alkalmazási lehetőségek megismerése	
Tantárgy tartalma: A kurzus összefoglalja az állattenyésztési programokban használt főbb molekuláris markereket és módszereket.	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a kollokvium teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak - Általános állattenyésztés (szerk. Szabó Ferenc) c. könyv 6. fejezete (Anton István). Mezőgazda Kiadó, Bp. 2015. - Anton, István (2021) Egy pontos nukleotid-polimorfizmusok szelekciós felhasználásának lehetősége hazai szarvasmarha- és sertésállományokban. MTA doktori értekezés.	

o TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Sertés termeléstechológia</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2

Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Nagyné Dr. Kiszlinger Henrietta
Tantárgyleírás: A tantárgy átfogó ismereteket nyújt a korszerű sertéshústermelés elméleti és gyakorlati alapjairól. A hallgatók elsajátítják a legfontosabb sertésfajták és -hibridek jellemzőit a piaci és felhasználói igények tükrében, valamint megismerik a sertéshús-előállítás biológiai alapjait, valamint a sertések takarmányozását és tartástechnológiáját.	
Oktatás célja: A Phd hallgató ismerje meg és sajátítsa el a sertés szaporításának, tartásának, takarmányozásának eljárásait, valamint a minőségi termék előállítás lehetőségeit.	
Tantárgy tartalma: Alapvető fajták és hibridek a felhasználói igények szempontjából értékelve. A sertéshús előállítás biológiai alapjai. A sertéstakarmányozás irányelvei. Szaporítástechnológia. Tenyészállományok felnevelése. Koca- és kantartás módszerei. A sertéshizlalás módszerei. A vágósertések minősítése és a minőséget befolyásoló tartástechnológiai tényezők. Különleges sertéstartási eljárások. A hőstressz okozta kihívások a sertéstenyésztésben és -tartásban.	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a vizsga teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: – az órákon elhangzottak – Ilias Kyriazakis és Colin T. Whittemore: Whittemore's Science and Practice of Pig Production. 2006. Blackwell Publishing Ltd – Pluske John R. Le Dividich Jean Hampson David J: Nursery pig management. Oxfordcop. Oxford Blackwell Science cop.2006	

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Szenzorok alkalmazása az állattenyésztésben (Application of sensors in animal husbandry)</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	3

Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	<i>nappali</i>
Követelmény:	<i>beadandó dolgozat</i>
Meghirdetés féléve:	<i>ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Kovács Levente</i>
Tantárgyleírás: A tantárgy a precíziós állattenyésztés (Precision Livestock Farming, PLF) szenzoros eszközeit és gyakorlati alkalmazásukat mutatja be, kiemelten a tejelő szarvasmarha-tartásban. A hallgatók megismerik az egyedi azonosítás, a viselkedés- és aktivitásmérés, a bendőbólusz, a fejőrendszeri szenzorok, a gépi látás, az infravörös termográfia, valamint a szívfrekvencia-variabilitás (HRV) mérésének működési elvét, erősségeit és korlátait. A kurzus végigköveti a szenzoradat útját a mérési ponttól a riasztásig és a telepi döntésig: tárgyalja az adatminőség, a validáció (érzékenység, specificitás, ROC-elemzés), a téves riasztások kezelése és az adatbiztonság kérdéseit. Külön hangsúlyt kap az állategészségügyi és állatjólléti alkalmazás: az ivarzás és az ellés jelzése a sántaság, az anyagforgalmi betegségek és a hőstressz korai felismerése, valamint a stressz nem invazív, szenzoralapú értékelése.	
Oktatás célja: A hallgatók képessé válnak a tejelő szarvasmarha-telepeken alkalmazott szenzoros rendszerek működésének és alkalmazhatóságának megértésére, egy adott telep céljainak megfelelő technológia kiválasztására, valamint a szenzoradatok állategészségügyi, szaporodásbiológiai és állatjólléti döntésekbe történő beépítésére.	
<u>Tantárgy tematika:</u> 27. A precíziós állattenyésztés fogalma, céljai és rendszerszemlélete; a szenzor–adat–döntés lánc 28. Egyedazonosítás: RFID-technológia, elektronikus fülcímké, nyakörv és lábszenzor 29. Aktivitás- és viselkedésmérés: gyorsulásmérők, pedométerek; a fekvési, kérődzési és takarmányfelvételi idő mérése 30. Szaporodásbiológiai alkalmazások: ivarzásjelzés, az ellés előrejelzése 31. Bendőbólusz-rendszerek: bendő-pH, bendőhőmérséklet, vízfelvétel; a szubakut bendőacidózis és a láz korai jelzése 32. Fejőrendszeri szenzorok és automatikus fejés: tejmennyiség, elektromos vezetőképesség, szomatikus sejtszám, tejösszetétel, tőgygyulladás-jelzés 33. A sántaság automatikus felismerése: nyomásérzékelő lemezek, 2D/3D kamerás mozgáselemzés, gyorsulásmérő-alapú mozgásmintázat 34. Infravörös termográfia: a lábvégek, a tőgy és a szem hőmérséklete; felvételi protokollok és hibaforrások 35. Szívfrekvencia és szívfrekvencia-variabilitás: a vegetatív idegrendszeri egyensúly mérése, a stressz és a fájdalom értékelése 36. A testkondíció, a testtömeg és a takarmányfelvétel automatikus mérése: 3D kamerás BCS, átjáró mérleg, egyedi etetőrendszerek 37. Istállóklíma és hőstressz: THI, légszennyezettség, ammónia; szenzoralapú hűtésvezérlés 38. A borjúnevelés szenzorai: itatóautomaták, aktivitás- és hőmérséklet-monitorozás, a betegségek korai jelzése 39. Adatfeldolgozás és döntéstámogatás: riasztási algoritmusok, gépi tanulás, validáció (érzékenység, specificitás, ROC), adatbiztonság és adattulajdon 40. Hallgatói beszámolók: egy kiválasztott szenzorrendszer bemutatása prezentáció keretében	

Számonkérési és értékelési rendszere: A végső érdemjegy 60%-ban a beadandó dolgozat, 40%-ban az abból készített prezentáció eredményén alapul.

Felhasználható irodalom:

- Halachmi, I. (szerk.) (2015): Precision livestock farming applications: Making sense of sensors to support farm management. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- Rutten, C.J., Velthuis, A.G.J., Steeneveld, W., Hogeveen, H. (2013): Invited review: Sensors to support health management on dairy farms. Journal of Dairy Science 96(4): 1928–1952.
- Berckmans, D. (2014): Precision livestock farming technologies for welfare management in intensive livestock systems. Revue Scientifique et Technique (OIE) 33(1): 189–196.
- Van Nuffel, A., Zwervaeagher, I., Pluym, L., Van Weyenberg, S., Thorup, V.M., Pastell, M., Sonck, B., Saeys, W. (2015): Lameness detection in dairy cows: Part 1. How to distinguish between non-lame and lame cows based on differences in locomotion or behavior. Animals 5(3): 838–860.
- von Borell, E., Langbein, J., Després, G., Hansen, S., Leterrier, C., Marchant-Forde, J., Marchant-Forde, R., Minero, M., Mohr, E., Prunier, A., Valance, D., Veissier, I. (2007): Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – A review. Physiology & Behavior 92(3): 293–316.
- Kovács, L., Kézér, F.L., Jurkovich, V., Kulcsár-Huszenicza, M., Tőzsér, J. (2015): Heart rate variability as an indicator of chronic stress caused by lameness in dairy cows. PLoS ONE 10(8): e0134792.
- Stewart, M., Webster, J.R., Schaefer, A.L., Cook, N.J., Scott, S.L. (2005): Infrared thermography as a non-invasive tool to study animal welfare. Animal Welfare 14(4): 319–325.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Állatasszisztált aktivitások (Animal assisted activities)</i>
Tárgykód:	
Óraszám:	20+20
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/őszi
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Molnár Marcell PhD
A tantárgy és a résztantárgyak leírása (egyenként maximum 10 sor): Az ember- állat kapcsolat pozitív hatásait ma már számos empirikus kutatás igazolja. Az állatasszisztált tevékenységek hazánkban is egyre nagyobb teret hódítanak az egészségügyben, a szociális ellátásban és az oktatási rendszerben egyaránt. Az állatok beépítése az edukatív/terápiás folyamatba, megkönnyíti a tanítási- tanulási folyamatot s egy	

élményt nyújt a pedagógusok és a gyermekek számára egyaránt. A speciális szükségletű gyermekek gyógyító nevelésében és fejlesztésében; a kompetenciák erősítésében is kiemelt jelentőséggel bír az állatok jelenléte, aktivitása. Ugyanakkor jellemzően kisebb hangsúly kerül az állatok jóllétének vizsgálatára, ami pedig ugyanolyan fontos az állattal asszisztált folyamat során. A tárgy oktatása során az ezzel kapcsolatos legújabb kutatási eredményeket is sorra vesszük.

Oktatás célja: A tárgy célja az állattal asszisztált nevelési-, oktatási-, terápiás munka alapjainak megismertetése a hallgatókkal.

Tantárgy tartalma:

1. Társadalom és állatok
2. A kötődés biológiai előnyei
3. Ember-állat interakciók hatásai
4. Társállatok és az emberi egészség
5. Állatasszisztált intervenciók a mentális egészségben
6. Állatasszisztált oktatás történeti áttekintése
7. Szakpolitikai ajánlások az állatok jelenlétére vonatkozóan az osztályteremben
8. Kutyák jelenlétének hatásai az osztályteremben
9. Az állatok, mint a szociális támogatás eszközei
10. Motiváló állatok
11. Készségfejlesztés az állatasszisztált oktatásban (AAE)
12. Legjobb gyakorlatok az állatasszisztált oktatásban (AAE)

Számonkérési és értékelési rendszere: Az online vizsga teljesítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Fine, A. H. (Ed.). (2019). *Handbook on animal-assisted therapy: Foundations and guidelines for animal-assisted interventions*. Academic press.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Antrozoológia (ember-állat interakciók tudományos alapjai)</i> (Anthrozoology (scientific introduction to human-animal interactions))
Tárgykód:	
Óraszám:	20+20
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Molnár Marcell PhD
A tantárgy és a résztantárgyak leírása (egyenként maximum 10 sor):	

Az antrozoológia az ember és az állatok közötti kapcsolatokat tanulmányozza. Az állatok és az emberi közösségek közötti kapcsolatok az elmúlt évtizedben a szociológiai kutatások egyre hangsúlyosabb témájává váltak. Jól megfigyelhető, hogy az állatok nagyon fontos szerepet töltenek be az emberi élet különböző területein. Ráadásul minden emberi interakció az állatokkal mindig kulturális kontextusban történik. Ezért az antrozoológia hatékony perspektívákat kínál az ember-nem-ember kapcsolatok tanulmányozására. A tárgy oktatása során az ezzel kapcsolatos legújabb kutatási eredményeket is sorra vesszük.

Oktatás célja: Az állat-ember kapcsolatok alapjainak megismerése, különböző kapcsolattípusok, konfliktusforrások kezelése.

Tantárgy tartalma:

13. Az antrozoológia alapjai és története.
14. A házasítás (domesztikáció) és koevolúció
15. Az állatgondozó-állat kapcsolat
16. Munkahelyi biztonság és fajspecifikus viselkedés
17. A gazdák és tenyésztők kötődése a haszonállatokhoz
18. Precíziós állattenyésztés és technológiai elidegenedés
19. Haszonállat-jólét (Animal Welfare) a modern rendszerekben
20. Az állattenyésztés bioetikája
21. Az állatszállítás és a vágóhídi leölés állatvédelmi vonatkozásai
22. Jog, szakpolitika és civil kontroll az állattenyésztésben
23. Krízishelyzetek és a jövő kihívásai

Számonkérési és értékelési rendszere: Az online vizsga teljesítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Fine, A. H. (Ed.). (2019). *Handbook on animal-assisted therapy: Foundations and guidelines for animal-assisted interventions*. Academic press.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Állattenyésztési genetika Animal genetics
Tárgykód:	ALLTE263N
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Polgár J. Péter CSc
Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az állattenyésztési genetika általános és speciális (faj-specifikus) alkalmazási lehetőségeivel. Áttekintjük a	

minőségi és mennyiségi jellegek öröklődést és öröklődhetőségét, a tenyészték becslésének eljárásait, a tenyész kiválasztás módszereit.
Oktatás célja: A Phd hallgató ismerje meg és sajátítsa el választott szakmaterülete, kiemelten saját kutatási témája általános és specifikus genetikai ismereteit.
Tantárgy tartalma: Ismeretkörök: Genetika ismereteink alkalmazása az állattenyésztésben Mendeli genetika törvényei, alkalmazása Populációgenetika alkalmazása Faji sajátosságok, jellegzetességek Szelekció, tenyész kiválasztás Öröklődhetőség és tenyésztékbecslés Genomszelekció alkalmazási lehetőségei Génmegőrzés az állattenyésztésben
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzus lehallgatása, három fokozatú értékelés.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - Dohy J.(1989): Az állattenyésztés genetikai alapjai, Bp., Mezőgazdasági Kiadó - Szabó F.- Komlósi I. – Posta J. (2011): Állattenyésztési genetika (digitális jegyzet), tankönyvtár.hu

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Galambtenyésztés (Pigeon breeding)</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	60
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	-
Tárgyfelelős:	Dr. Donkó Tamás PhD
Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a tantárgyi programban felsorolt legfontosabb témakörökkel a galambtenyésztésen belül.	
Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a galambtenyésztés múltjáról, jelenéről és a hasznosítási lehetőségeiről.	
Tantárgy tartalma: 41. A galambtenyésztés kultúrtörténete. 42. A galambfajra jellemző biológiai sajátosságok. 43. A galamb genetikai sajátosságai.	

44. Tenyésztéstechnikai eljárások. 45. A galambok környezeti igényei 46. A galamb takarmányozása. 47. Galambok betegségei 48. Fajtatan. 49. Postagalambok tenyésztése, versenyeztetése. 50. Rőpgalambok tenyésztése, versenyeztetése. 51. Haszongalamb-tenyésztés.
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a vizsga teljesítése.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak, - Horn P: Galambtenyésztők kézikönyve

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Gyeptermesztés és gyephasznosítás (Grassland Production and Utilisation)</i>
Tárgykód:	NOVTR183N
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	konzultációk látogatása
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Növénytermesztési-Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Hoffmann Richárd PhD
Tantárgyleírás: A tantárgy integrált áttekintést ad a mérsékelt övi gyepek termőhelyi, növényökológiai és agronómiai alapjairól, valamint a gyep produkciója, takarmányminősége és hasznosítása közötti összefüggésekről. A kurzus tárgyalja a fontosabb pázsitfű- és pillangós fajok növekedését, a gyepállomány fejlődésének dinamikáját, a telepítés és felújítás, a víz- és tápanyag-gazdálkodás, továbbá a kaszálás és a legeltetés tudományos alapjait. Kiemelt figyelmet kapnak a gyepprodukció és a takarmányérték mérési módszerei, a növény-állat kölcsönhatások, a gyepek ökoszisztéma-szolgáltatásai, biodiverzitása és klímaalkalmazkodása. A hallgatók nemzetközi szakirodalmi eredményeket értékelnek, és egy választott gyepgazdálkodási kérdéshez kutatási tervet, vagy a témát bemutató irodalmi feldolgozást készítenek el.	
Oktatás célja: Az oktatás célja, hogy a hallgatók korszerű, rendszerszemléletű ismereteket és kutatási kompetenciákat szerezzenek a gyepállományok létesítésének, fenntartásának, produkciójának és hasznosításának értékeléséhez. A kurzus végére legyenek képesek értelmezni a termőhely, a fajösszetétel, a tápanyag- és vízellátás hatását. A Hallgatók továbbá képesek legyenek megválasztani a megfelelő mintavételi és adatértékelési módszereket, kritikusan tudják elemezni a vonatkozó tudományos közleményeket, valamint a termelési, természetvédelmi szempontokat egyesítő gazdálkodási javaslatokat készíteni.	

Tantárgy tartalma:

A gyepegzgdálkodás elméleti alapjai: fogalmi rendszerek; gyeptípusok és osztályozás; a gyepek mezőgazdasági, ökológiai és társadalmi szerepe; produkció és ökoszisztéma-szolgáltatások.

Gyepnővények és a gyeppállomány fejlődés dinamikája: fontosabb pázsitfűfélék, pillangósok és egyéb kétszikűek; morfogenezise, fenológiája, növekedése és fejlődése (újra sarjadása); talaj-növény-víz kapcsolatok vizsgálata, stresszélettán és klímaadaptáció.

Gyeptelepítés, felújítás és állományfenntartás: termőhely- és fajtakiválasztás, magkeverékek, vetés és felületvetés; tápanyag-gazdálkodás, pillangósok biológiai nitrogénkötése, vízgazdálkodás, gyom- és állomány szabályozás.

A gyepegzgdálkodásának és minőségének vizsgálata: botanikai összetétel, borítás, biomassza, növekedési ütem és takarmányérték mérése; mintavételi stratégiák, legeltetési kísérletek, kísérlettervezés, statisztikai értékelés, szenzoros és távérzékelési módszerek a gyepegzgdálkodásban.

Gyephasznosítás, növény-állat kapcsolatrendszer: a legeltetés élettani következményei; folyamatos és szakaszos legeltetés, legeltetési nyomás, állatsűrűség és takarmányfelvétel; kaszálás, széna- és szilázskészítés, veszteségek és takarmányminőség.

Fenntartható és reziliens gyepegzgdálkodási rendszerek: biodiverzitás, tápanyagvesztések, vizek védelme; természetvédelmi gyepek kezelése; termelési-környezeti kompromisszumok, esettanulmányok és hallgatói kutatási tervek megvitatása.

Számonkérési és értékelési rendszere: A teljesítés feltétele a konzultációkon való részvétel. Az értékelés elemei: egy választott nemzetközi tudományos közlemény kritikai elemzése; egyéni, szakirodalomra épülő beadandó dolgozat elkészítése a választott és a tárgyfelelőssel egyeztetett témakörben.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Az előadások és konzultációk anyagai.

Barcsák Z., Baskay-Tóth B., Prieger K. (1978): Gyeptermesztés és -hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Vinczeff I. (szerk.) (1993): Legelő- és gyepegzgdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Barcsák Z. (2004): Biogyep-gazdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Tasi J. (2011): Gyepgazdálkodás alapjai. Egyetemi jegyzet, Szent István Egyetem, Gödöllő.

Moore, K. J., Collins, M., Nelson, C. J., Redfearn, D. D. (eds) (2020): Forages: The Science of Grassland Agriculture. 7th ed., Vol. II. Wiley-Blackwell. DOI: 10.1002/9781119436669.

Hopkins, A. (ed.) (2000): Grass: Its Production and Utilization. 3rd ed. Blackwell Science, Oxford.

Lemaire, G., Hodgson, J., Chabbi, A. (eds) (2011): Grassland Productivity and Ecosystem Services. CABI, Wallingford.

't Mannelje, L., Jones, R. M. (eds) (2000): Field and Laboratory Methods for Grassland and Animal Production Research. CABI, Wallingford.

A tárgyfelelős által kijelölt, friss tanulmányok: Gyepgazdálkodási közleményekből, Grass and Forage Science, Grassland Science, Crop & Pasture Science és Agriculture, Ecosystems & Environment folyóiratokból, valamint a European Grassland Federation Grassland Science in Europe köteteiből.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Házinyúl biológiája (Biology of the rabbit)</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező

Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/őszi</i>
Nyelve:	<i>magyar, angol</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Gerencsér Zsolt PhD</i>
Tantárgyleírás: A házinyúl biológiája a nyúl anatómiai és élettani sajátosságaival foglalkozik, ezért csak olyan hallgatóknak javasolt, akiknek a doktori témájában van ennek relevanciája. A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a házinyúl élettani sajátosságaival (szaporodás, emésztéstudomány, genetikai alapok, viselkedés).	
Oktatás célja: A hallgatók megtanulják a nyúl sajátos biológiai működését és a doktori témájukhoz kapcsolódó nyúlbiológiai szakirodalmat elsajátítják és feldolgozzák.	
Tantárgy tartalma: 52. Házinyúl domesztikációja, elterjedése 53. A nyúl anatómiája 54. Genetikai alapok 55. Kültakaró, hőleadás, hőstressz hatása 56. Szaporítószervek és jellemzőik 57. A nyúl szaporodásbiológiájának sajátosságai 58. A nyúl emésztőkészüléke, és jellemzői 59. A nyúl emésztéstudományi sajátosságai 60. A nyúl immunrendszere, egészségtana 61. A nyulak ősei és életmódjuk 62. A nyulak viselkedése 63. Az egyedi témák nyúlbiológiai vonatkozásai 64. Állatvédelmi szempontok a nyúltenyésztésben	
Számonkérési és értékelési rendszere: Az egyedi téma bemutatása (irodalmi összefoglalás és kiselőadás)	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - Maertens & Coudert (2006) RECENT ADVANCES IN RABBIT SCIENCES. http://world-rabbit-science.com/Documents/Cost848.pdf	

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Házinyúl genetikája (Genetics of the rabbit)</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	<i>2</i>
Kredit:	<i>6</i>
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/őszi</i>
Nyelve:	<i>magyar, angol</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Gerencsér Zsolt PhD</i>
Tantárgyleírás: A házinyúl genetikája egy nagyon szűk és speciális területe a genetikának, ezért csak olyan hallgatóknak javasolt, akiknek a doktori témájukban van ennek relevanciája.	

A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a házinyúl fontosabb értékmérő tulajdonságainak háttérében álló genetikai alapokkal.
Oktatás célja: A hallgatók genetikai ismereteinek bővítése, a doktori témájukhoz kapcsolódó nyúlgenetikai szakirodalom feldolgozása és elsajátítása.
Tantárgy tartalma: 65. Házinyúl domesztikációja, elterjedése 66. Nyúlfajták és Hibridek 67. Citogenetika a nyúltenyésztésben 68. Immunogenetika a nyúltenyésztésben 69. A szőrzet színének öröklődése 70. A szőrzet minőségének öröklődése 71. Öröklődő betegségek a nyúltenyésztésben 72. A rezisztencia genetikai háttere 73. A növekedés és a vágási tulajdonságok öröklődése 74. A szaporaság öröklődése 75. Biotechnika és technológia a nyúltenyésztésben 76. Az egyedi témák nyúlgenetikai vonatkozásai 77. A nyúl, mint biomedicinális modell
Számonkérési és értékelési rendszere: Az egyedi téma bemutatása (irodalmi összefoglalás és kiselőadás)
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - Luca Fontanesi (2021) The genetics and genomics of the rabbit.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Kecsketenyésztés tartástechnológiája</i>
Tárgykód:	<i>SDIÁTD8_033</i>
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/őszi</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Pajor Ferenc PhD</i>
Tantárgyleírás: A tantárgy célja a kecsketenyésztéssel, kecsketermékek kutatásával foglalkozó PhD hallgatók megismertetése a kecsketenyésztés ágazati és kutatási sajátosságaival, a kecsketenyésztés biológiai alapjainak, a tenyésztési, szelekciós, takarmányozási, tartástechnológiai és termékelőállítási eljárások és technológiák alkalmazásának lehetőségeivel. A hazai és a nemzetközi kecsketenyésztéssel összefüggő kutatások, megfigyelhető trendek, fejlesztési irányok eredményeinek bemutatása és a hallgatókkal történő megismertetése.	
Oktatás célja: A PhD hallgatók átfogó képet kapnak a kecsketenyésztés biológiai, technológiai és kutatási alapjairól, valamint a hazai és nemzetközi fejlesztési trendekről.	
Tantárgy tartalma:	

78. A kecske eredete és házasítása. A kecsketenyésztés története. A kecske termékeinek világpiaci helyzete (termelés, kereskedelem, fogyasztás).
79. A kecske fajták hazai és nemzetközi szerepe. A fajták használatának lehetőségei a kecsketenyésztésben.
80. Tenyésztő szervezet működése, feladatkörei, ENAR. A kecsketenyésztésben alkalmazott tenyésztési eljárások, példákkal.
81. A kecskék értékmérő tulajdonságai az egyes hasznosítási típusokban.
82. A kecskék küllemi bírálatának jelentősége és testalakulásának, testtájainak megítélése.
83. A kecske teljesítményvizsgálati rendszerek jelenlegi gyakorlatának értékelése, továbbfejlesztésének lehetőségei.
84. Különböző életkorú kecskék takarmányozása I. A kondíció bírálat jelentősége.
85. Különböző életkorú kecskék takarmányozása II.
86. Kecskek tartástechnológiája (épületek, berendezések, stb.).
87. Az ollónevelés és növendéknevelés technológiája: tartás, takarmányozás, itatás, kezelések, híztlálás, a tenyészállat-nevelésben és árutermelő állományban.
88. Gidahíztlálás, vágóvonal ismertetése, vágógidával szemben támasztott követelmények. Kecske hús minőségi tulajdonságai.
89. Kecskek szaporítása
90. A kecsketej feldolgozásának alapjai.
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve az vizsga teljesítése.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak - ajánlott tudományos folyóirat közlemények - Bedő Sándor – Vajdai Imre (2001): Állattenyésztési ismeretek gazdálkodóknak. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest - Molnár Andrea – Molnár József (szerk) (2000): Kecsketenyésztés. GAIA Alapítvány, Galgahévíz - Vahid Yousefi– Kóbori Judit (2000): Kecsketenyésztők kézikönyve. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Orvosi keresztmetszeti képalkotó eszközök agrártudományi alkalmazása</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	60
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	Magyar/Angol
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	-
Tárgyfelelős:	Dr. Donkó Tamás PhD
Tantárgyleírás: A tantárgy keretében célja megismertetni a hallgatókat az orvosi keresztmetszeti képalkotó eszközök használatára alapozott vizsgálati módszerekkel. Kitér a	

digitális képfeldolgozás módszertanára. A tananyag tárgyalja a lehetséges állattenyésztési és állattani alkalmazásokat, elsősorban szelekciós szempontokból. Foglalkozik továbbá a fenti in vivo eljárások növekedésbiológiai és takarmányozási kísérletekben történő felhasználási lehetőségeivel is. Ezen túlmenően érinti a rejtett életmódú növényi kártevők vizsgálatának lehetőségeit, valamint az állategészségügyi alkalmazási lehetőségeket is.

Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a címben foglalt képalkotók hasznosítási lehetőségeiről az agráriumban.

Tantárgy tartalma:

91. A CT, MR és PET képalkotás alapjai.
92. A keresztmetszeti képalkotók agrár célú felhasználásának története.
- 3-7. A képalkotók alkalmazása az egyes állatfajok esetén: **sertés, baromfi, nyúl, szarvasmarha/ló, egzotikus állatok**
8. Képfeldolgozási eljárások
9. Manuális szegmentáció 1.
10. Manuális szegmentáció 2.
11. Modern képfeldolgozási lehetőségek 1.
12. Modern képfeldolgozási lehetőségek 2.

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a vizsga teljesítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak és az ott megosztott szakirodalom.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Sertésgeenetika</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar/angol</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE ÁTI, Állatnemesítési Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Prof. Dr. Nagy István DSc</i>

Tantárgyleírás: A tantárgy sikeres teljesítését követően a hallgató ismeri a sertésenyésztés genetikai és genomikai alapjait; képes genetikai paraméterek becslésére és értelmezésére; alkalmazza a tenyésztérbecslési és genomszelekciós módszereket; értékeli a genetikai diverzitás és a beltenyésztettség hatásait; önállóan képes kutatási eredmények kritikus elemzésére és tudományos publikációk feldolgozására.

Oktatás célja: A tantárgy célja a sertés genetikai erőforrásainak, a modern tenyésztési programok genetikai alapjainak, valamint a genomikai és biotechnológiai módszerek sertésenyésztésben történő alkalmazásának megismertetése. A hallgatók képessé válnak a genetikai információk értelmezésére, tenyésztérbecslési eredmények elemzésére, valamint korszerű tenyésztési és nemesítési programok tervezésére.

Tantárgy tartalma:

1. A sertés genetikai erőforrásai

- Sertésfajták genetikai diverzitása
- Őshonos és nemzetközi fajták genetikai sajátosságai
- Génmegőrzés és genetikai erőforrás-védelem

2. Mendeli és kvantitatív genetikai alapok

- Öröklődésmenetek sertésben
- Variancia-komponensek
- Heritabilitás és genetikai korrelációk

3. Gazdaságilag fontos tulajdonságok genetikája

- Szaporasági tulajdonságok
- Hústermelési és vágóérték-tulajdonságok
- Takarmányhasznosítás
- Állategészségügyi és robusztussági jellemzők

4. Tenyésztéértébecslés

- BLUP módszerek
- Állatmodell alkalmazása
- Genetikai trendek elemzése

5. Molekuláris genetikai módszerek

- DNS-markerek
- SNP-technológia
- Kandidáns gének és QTL-ek azonosítása

6. Genomszelekció sertésállományokban

- Genomikai tenyésztéértébecslés
- Referenciapopulációk
- Genomikai szelekció gazdasági hatásai

7. Biotechnológiai eljárások

- Reprodukciós biotechnológiák
- Génszerkesztés (CRISPR/Cas rendszerek)
- Transzgénikus sertések

8. Beltenyésztés és genetikai diverzitás kezelése

- Beltenyésztettség mérése

• Populációgenetikai mutatók • Fenntartható tenyésztési stratégiák
9. Aktuális kutatási irányok • Funkcionális genomika • Epigenetika • Precíziós állattenyésztés és big data alkalmazások
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés (10%), kiadott cikkek/könyvfejezet feldolgozása és prezentálása (40%), írásbeli vizsga (50%).
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - Rothschild and Ruvinsky: The Genetics of the Pig. CABI, 2006. - Weller: Genomic Selection in Animals. Wiley, 2016.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Szarvasmarha termékek és minősítésük Beef products and their classification
Tárgykód:	<i>PEDIGKAN31</i>
Heti óraszám:	<i>2</i>
Kredit:	<i>6</i>
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Polgár J. Péter CSc</i>
Tantárgyleírás: A PhD hallgató átfogó ismereteket kap a tárgy keretében a szarvasmarha tej és hús termelésének meghatározó tényezőiről, a termék előállítás technológiai környezetéről, annak a termék gyakorolt hatásairól.	
Oktatás célja: A PhD hallgató ismerje meg és sajátítsa el a szarvasmarha tejtermelési és hústermelési célú tartásának aktuális és modern eljárásait, ismerje meg a tej és hús előállítás genetikai és környezeti/technológiai tényezőit. Ismerje meg a tej és a marhahús minőségének paramétereit és azok befolyásoló tényezőit.	
A tantárgy szakmai tartalma, ismeretkörei: A tehéntej összetétele és jellemzői Tejösszetételt befolyásoló genetikai és környezeti tényezők Árutej minősítés: szállítás, értékesítés, feldolgozás előtt Egyedi (tehenenkénti) tejevizsgálat Vágómarha kategóriák S/EUROP vágott test minősítési rendszer	

A vágott test összetétele, a szöveti összetétel becslése és vizsgálati módszerei
A marhahús, borjúhús jellemzői és minősége
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:
- Szűcs E. szerk. (2002): Vágóállat – és húsmínőség, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest Szakály S. szerk.(2001): Tejgazdaságtan, Dinasztia Ház Rt.,

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Szarvasmarha nemesítés
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	4
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Holló Gabriella PhD
Tantárgyleírás: A modern szelekciós célok, tenyésztési eljárások és tenyésztési programok megismerése, valamint a fenotípusos és genomikai tenyészérték-becslés legújabb eredményeinek bemutatása. Precíziós megoldások a gyakorlati nemesítő munkában, különös tekintettel a tartástechnológiára, a szaporodásbiológiai gondozására, a takarmányozásra és az állat jóllétére.	
Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a szarvasmarhatenyésztés jelenlegi és jövőbeli helyzetéről, a nemesítés új irányairól.	
Tantárgy tartalma: 93. A szarvasmarha nemesítés szerepe és aktuális kihívásai. 94. Funkcionális tulajdonságok (hasznos élettartam, takarmányértékesítőképesség, egészségesség) jelentősége a szarvasmarha nemesítésben 95. Szelekciós célok a tejelő szarvasmarha tenyésztésében 96. Szelekciós célok a húshasznú szarvasmarha tenyésztésében 97. Tenyésztési programok a tejelő szarvasmarha tenyésztésben 98. Tenyésztési programok a húshasznú szarvasmarhatenyésztésben 99. Tenyészértékbecslés és a genomikai szelekció jelentősége 100. „Fenomika” - új fenotípusos tulajdonságok precíziós mérése és bevonása a nemesítő munkába I. 101. Fenomika” - új fenotípusos tulajdonságok precíziós mérése és bevonása a nemesítő munkába II. 102. Újszerű lehetőségek a klíma intelligens szarvasmarhatenyésztésért 103. Újszerű lehetőségek a szelekcióban a metán kibocsátás csökkentés érdekében 104. Hallgatói előadások	

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve az online vizsga teljesítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak, amely a kurzus számára létrehozott e-learning felületen érhető el

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Szarvasmarhatartás Technology of cattle husbandry
Tárgykód:	ALLTE280N
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Polgár J. Péter CSc
Tantárgyleírás: A PhD hallgató átfogó ismereteket kap a tárgy keretében a szarvasmarha fejt és nem fejt állományinak tartása, takarmányozása, szaporítása területeiről.	
Oktatás célja: A Phd hallgató ismerje meg és sajátítsa el a szarvasmarha tartásának, takarmányozásának aktuális és modern eljárásait, ismerje meg a minőségi termékelőállítás lehetőségeit.	
Tantárgy tartalma: Ismeretkörök: ● A szarvasmarha környezeti igénye ● A szarvasmarha tartás általános szempontjai ● Tartásmódok, istálló típusok ● A szarvasmarha szaporítása és állomány-menedzsmentje ● A szarvasmarha takarmányozása kor és hasznosítás szerint ● Húshasznú tehenek és borjak tartása ● A legeltetés szervezése ● Tejhasznú tehenek tartása ● Fejés és tejtermelés technológiai megoldásai ● Tejhasznú borjak és növendékmarhák felnevelése ● Szarvasmarha hizlalás ● Szarvasmarha értékesítés, szállítás, vágás	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: ● Szabó F.: Húsmarhatenyésztés. Mezőgazda Kiadó Budapest, 1998, 2005.	

- ● Guba S.: A szarvasmarha tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1985.
- ● Szajkó L.: Szakosított tejtermelés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1984.
- ● Clive Phillips. Principles of Cattle Production. CABI Publishing, 2001.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Szarvasmarhatenyésztés (Genetic improvement of the cattle)
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/őszi
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattudományi Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Bene Szabolcs Albin PhD
Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerkedhetnek a szarvasmarha nemesítésének lehetőségeivel, a szarvasmarha-tenyésztésben használt tenyésztési módszerekkel. Szó lesz a termelésellenőrzés és a teljesítmény-vizsgálatok rendszeréről, az adatgyűjtésről és törzskönyvezésről, a tenyészértékbecslés lehetőségeiről, a szelekcióról és a szelekciós indexekről.	
Oktatás célja: Megismertetni a hallgatókkal a szarvasmarha tenyésztésében használt nemesítési (törzskönyvezés, tenyészértékbecslés, szelekció stb.) módszereket.	
Tantárgy tartalma: 1. A szarvasmarhatenyésztés jelentősége, helyzete, adottságai. 2. A szarvasmarhatenyésztés története. A szarvasmarha származása és domesztikációja. 3. A szarvasmarha értékmérő tulajdonságai 1. (általános, tejelő) 4. A szarvasmarha értékmérő tulajdonságai 2. (húshasznú, kettőshasznú) 5. A szarvasmarha fajták csoportosítása. Őshonos és kettőshasznú fajták. 6. Tejhasznú és húshasznú szarvasmarhafajták. 7. A szarvasmarha nemesítése 8. Törzskönyvezés 9. Tenyész kiválasztás és tenyészértékbecslés a szarvasmarha-tenyésztésben. 10. Tenyésztési eljárások a szarvasmarha-tenyésztésben. 11. A tej- és hústermelés genetikai háttere 12. Tenyésztésszervezés a szarvasmarha-tenyésztésben 13. Tenyésztési stratégiák, gazdaságosság, támogatási struktúra	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve az vizsga teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Szabó F. (szerk.): Állattenyésztéstan. Egyetemi jegyzet, Keszthely, 2006. Horn P. (szerk.): Állattenyésztés I. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1995. Szabó F. (szerk.): Húsmarhatenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1998, 2005.	

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Trópusi és szubtrópusi állattenyésztés (Tropical and subtropical livestock farming)</i>
Tárgykód:	ALLTE265N
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Állattenyésztési Tudományok Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Bodnár Ákos
Tantárgyleírás: A tárgy célja, hogy a hallgatók előzetes felkészítést kapjanak a melegégövi országok állattenyésztési projektjeinek, telepeinek vezetése, szaktanácsadási munkák végzése terén. Az általános állattenyésztési, takarmányozási tárgyakra alapozva elsősorban a világszerte elterjedt, zömmel nagyüzemben is tenyésztett fajok trópusi viszonyok között történő tartásának sajátosságaira helyeződik a hangsúly. A fajokon belül a nemzetközileg legelterjedtebb fajták mellett a fontosabb régiók ismertebb tájfajtái is bemutatásra kerülnek. A trópusi-szubtrópusi területek jellemző állattartási rendszereinek bemutatása mellett az Európában egzotikusnak számító fajok (és fajták) ismertetése is - az órák mintegy harmadában - a tananyag részét képezi.	
Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a melegégövi területek ma még egzotikusnak számító fajai és fajtái tartási körülményeiről és a világ állattartásában betöltött szerepükről, jelentőségükről, a napjainkban folyamatosan változó éghajlati viszonyok tükrében.	
Tantárgy tartalma: 105. Trópusi-szubtrópusi általános állattenyésztéstan (bevezetés) 106. Trópusi-szubtrópusi általános állattenyésztéstan (klíma és alkalmazkodás) 107. Állattartási rendszerek a trópusokon I. 108. Állattartási rendszerek a trópusokon II. 109. Trópusi nagykerődzők tenyésztése (szarvasmarha) 110. Trópusi nagykerődzők tenyésztése (jak, bivaly) 111. Trópusi nagykerődzők tenyésztése (tevefélék) 112. Trópusi kiskerődzők, juh- és kecsketenyésztés 1. (kecske) 113. Trópusi kiskerődzők, juh- és kecsketenyésztés 2. (juh) 114. Trópusi sertésenyésztés alapjai 115. Trópusi baromfitenyésztés alapjai 116. Egyéb fajok (ló, szamár stb.) 117. Integrációk az állattenyésztésben. Projektóra	
Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve az online vizsga teljesítése.	
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak	

- Pekli, J., Kispál T., Kőrösiné Molnár A. (2005): Trópusi és Szubtrópusi Állattenyésztéstan I.II. kötet, Egységes jegyzet, Gödöllő, Szent István Egyetemi Kiadó, I. 98 p., II. 285 p.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Kutyatenyésztés</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>Élettani és Takarmányozástani Intézet/Gazdasági Állatok Takarmányozása Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Dr. Bánovics-Ács Virág</i>
Tantárgyleírás: A tantárgy a modern kutyatenyésztés tudományos alapjait mutatja be, különös tekintettel a genetikai diverzitás megőrzésére, az örökletes betegségek megelőzésére, a kutyák viselkedésének és jólétének tenyésztési vonatkozásaira, valamint a molekuláris genetikai vizsgálatok gyakorlati alkalmazására. A kurzus során a hallgatók megismerkednek a kutyafajták genetikai sajátosságaival, a populációgenetikai folyamatokkal, a beltenyésztés következményeivel, az öröklődő rendellenességek hátterével, továbbá a viselkedési és állatjóléti tulajdonságok tenyésztési jelentőségével. A tantárgy kitér a színgenetika és a merle gén modern genetikai értelmezésére, valamint az etikus és fenntartható tenyésztési stratégiák kialakítására..	
Oktatás célja: A hallgatók képesek legyenek: • a kutyatenyésztés genetikai alapjainak tudományos értelmezésére; • az örökletes betegségek felismerésére és megelőzésére szolgáló tenyésztési programok tervezésére; • a DNS-alapú genetikai tesztek eredményeinek értékelésére; • az állatjóléti és viselkedési szempontok integrálására a tenyésztési döntésekbe; • a modern tenyésztési gyakorlat etikai és fenntarthatósági kérdéseinek kritikai elemzésére.	
Tantárgy tartalma: 1. A kutya domesztikációja és a modern kutyafajták kialakulása 2. Viselkedés, jólét és ember–kutya kapcsolat a tenyésztés szempontjából 3. A kutyák genetikai és genomikai alapjai 4. Populációgenetika, genetikai diverzitás és génmegőrzés 5. Beltenyésztés, rokontenyésztés és genetikai kockázatok 6. Monogénes és poligénes öröklődés a kutyafajban 7. Az örökletes betegségek klinikai genetikai alapjai	

8. DNS-vizsgálatok és genetikai szűrőprogramok alkalmazása 9. Mozgásszervi, szemészeti és neurológiai örökletes betegségek 10. Reprodukciobiológiai és tenyésztés-egészségügyi kérdések 11. Színgenetika és a merle gén öröklődésének molekuláris háttere 12. Genetikai rendellenességekhez kapcsolódó állatjóléti problémák 13. Fenntartható és etikus tenyésztési stratégiák; esettanulmányok
Számonkérési és értékelési rendszere: Aktív részvétel az órákon (10%) Egy tudományos publikáció kritikai feldolgozása és prezentációja (30%) Félév végi szóbeli vizsga (60%)
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Kötelező irodalom - Gazzano, A. & Mariti, C. (eds.): <i>Dog Behaviour, Physiology and Welfare</i> - Zöldág L.: <i>A kutya örökletes hátterű betegségei</i> - Langevin, M.: <i>Merle – SINE inszerció Mc-től Mh-ig</i> Ajánlott irodalom - Ostrander EA et al. <i>The Dog and its Genome</i> - Nicholas FW. <i>Introduction to Veterinary Genetics</i> - Parker HG. <i>Canine Population Genetics and Genomics</i>

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	<i>Populációgenetika</i>
Tárgykód:	
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	<i>PhD</i>
Tagozat:	<i>nappali/levelező</i>
Követelmény:	<i>nincs</i>
Meghirdetés féléve:	<i>tavaszi/ősz</i>
Nyelve:	<i>magyar/angol</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>nincs</i>
Oktató Intézet/tanszék(ek):	<i>Állattenyésztési Tudományok Intézet/Állatnemesítési Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Prof. Dr. Nagy István</i>
Tantárgyleírás: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a populációk genetikai szerkezetével, a genetikai változatosság fenntartásával és az evolúciós folyamatok genetikai hátterével. A hallgatók megismerik azokat a mechanizmusokat, amelyek a populációk genetikai összetételét alakítják. Az állattenyésztési alkalmazás miatt a kvantitatív tulajdonságok öröklődhetősége, a genetikai diverzitás fenntartása, a beltenyésztés, illetve a beltenyésztéses leromlás témaköröknek különösen nagy jelentősége van.	
Oktatás célja: A populációgenetika oktatásának fő célja, hogy a tanulók megértsék a genetikai változatosság keletkezését és fennmaradását, az evolúciós folyamatok működését, valamint azt, hogyan változik a populációk genetikai összetétele időben és térben. Ez	

biztosítja az evolúció, az állatnemesítés és a modern genetika tudományos alapjainak megértését.
Tantárgy tartalma: 14. Fenotípusos variancia 15. Öröklődhetőség 16. Szelekció 17. Pedigréanalízis 18. Beltenyésztés 19. Beltenyésztéses leromlás 20. Genetikai sodródás 21. Effektív populációméret 22. Populáció lehetséges alszerkezetének vizsgálata 23. Genomikus módszerek az állattenyésztésben
Számonkérési és értékelési rendszere: Kiadott publikáció és/vagy könyvfejezet kritikai feldolgozása és prezentációja (50%) Félév végi szóbeli vizsga/saját PhD téma keretében végzett adatértékelés ismertetése (50%)
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: • Szabó Ferenc, Általános Állattenyésztés Mezőgazda Kiadó, 2015. • Simm, Pollott, Mrode, Houston, Marshall, Genetic Improvement of Farmed Animals, CABI, 2021. • Khatib, Molecular and Quantitative Animal Genetics, Wiley, 2015. • Allendorf, Funk, Aitken, Byrne, Luikart, Conservation and the Genomics of Populations, 3rd Ed. Oxford, University Press, 2022.

TANTÁRGY ADATLAP

Tantárgy megnevezése/Neptun kódja: Mesterséges intelligencia alkalmazása az állattenyésztésben	Kreditértéke: 6
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kövér György, egyetemi docens, PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):	
A tantárgy besorolása: kötelező / választható választható (fakultatív)	
A tanóra típusa: <u>ea./szem./gyak./konz.</u> és összóraszám az adott félévben: 18/18/36.....tanóra	
Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (<i>sajátos</i>) eszközök, jellemzők alkalmazásával történik pl. esetismertetések, esettanulmány-feldolgozások, projektmunka, egyéb.... Alkalmanként elméleti bevezető, majd számítógépes laborgyakorlat, otthoni projekt feladat.	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): Kollokvium	
Az ismeretellenőrzésben alkalmazott értékelési mód(ok): A hallgatók a kurzuson bemutatott módszerek közül választhatnak egyet a saját kutatási feladatukhoz	

kapcsolódóan és azt otthoni projekt feladat formájában alkalmazzák. Az eredményeket előadás formájában bemutatják.
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév):
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -
Tantárgy-leírás: a tantárgy célja, az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása
A mesterséges intelligencia eszközeinek használata az állattenyésztési kutatások majd minden területén megjelenik. A gépi tanulási módszerekre alapozva elemezhetjük a precíziós állattartás során mért adatokat, a számítógépes látás során keletkezett képeket. A kurzus bevezető jellegű. témakörről-témakörre mutatunk be mutatunk be egyes alkalmazási lehetőségeket. A hallgatók képesek lesznek ledönteni egy-egy MI módszerről, hogy a saját kutatásukban az alkalmazható-e. Számítógépes labor gyakorlatok során ingyenesen elérhető alkalmazások segítségével adatbázisok elemzésével mutatjuk be a módszereket. A MI eszközök a tananyag lényeges részét képezik. A használatuk során be kell tartani a MATE erre vonatkozó irányelveit.
A kurzus témakörei/félévi tematikája: • Bevezetés. A mesterséges intelligencia és az állattenyésztési kutatások érintett területei • Felügyelt és felügyelet nélküli tanulás, neurális hálózatok, validáció, overfitting, a betanított modell • Számítógépes látás, állatok detektálása, követése, póz becslés, viselkedés osztályozás • Vadvilág-monitorozás, fotócsapda képek osztályozása • Precíziós állattenyésztés. Szenzoros és számítógépes látáson alapuló rendszerek. A jóllét monitorozása. • Mesterséges intelligencia az állatorvosi diagnosztikában. • Genomikai szelekció, GWAS gépi tanulással kombinálva • A mesterséges intelligencia és a 3R (replacement, reduction, refinement) elv • FAIR adatelvek, torzítás, benchmarking, validálás. • Etika az állattenyésztési kutatási MI terén. • A nagy nyelvi modellek (LLM) használata a kutatási folyamatokban. Szintézis, hipotézisalkotás. Halucináció.
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN):
A 2-5 legfontosabb <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN):
1. Akbarein, H., Taaghi, M. H., Mohebbi, M., & Soufizadeh, P. (2025). Applications and considerations of artificial intelligence in veterinary sciences: A narrative review. <i>Veterinary Medicine and Science</i>, 11(3). https://doi.org/10.1002/vms3.70315

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11964155/>

Publisher: Wiley · ISSN: 2053-1095 · DOI: 10.1002/vms3.70315 · Open-access copy: PMC11964155

2. Tuia, D., Kellenberger, B., Beery, S., Costelloe, B. R., Zuffi, S., Risse, B., Mathis, A., Mathis, M. W., van Langevelde, F., Burghardt, T., Kays, R., Klinck, H., Wikelski, M., Couzin, I. D., Van Horn, G., Crofoot, M. C., Stewart, C. V., & Berger-Wolf, T. (2021). Seeing biodiversity: Perspectives in machine learning for wildlife conservation (*arXiv:2110.12951*). arXiv.

<https://arxiv.org/abs/2110.12951> <https://arxiv.org/abs/2110.12951>

Format: arXiv preprint · No formal journal, publisher, or DOI attached to the preprint itself

3. Neethirajan, S., Scott, S., Mancini, C., Boivin, X., & Strand, E. (2024). Human-computer interactions with farm animals—enhancing welfare through precision livestock farming and artificial intelligence. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, Article 1490851. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1490851>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11604036/>

Publisher: Frontiers Media SA · Published: November 14, 2024 · DOI: 10.3389/fvets.2024.1490851 · PMID: 39611113 · PMCID: PMC11604036

4. Foris, B., Sheng, K., Dürnberger, C., Oczak, M., & Rault, J.-L. (2025). AI for one welfare: The role of animal welfare scientists in developing valid and ethical AI-based welfare assessment tools. *Frontiers in Veterinary Science*, 12, Article 1645901. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1645901>

<https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1645901/full>

Publisher: Frontiers Media SA · DOI: 10.3389/fvets.2025.1645901

Az ajánlott irodalom szakcikkekre alapult. A kurzus folyamán további feldolgozásra érdemes publikációk kerülnek javaslatra.

Melyek azok a szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek, készségek, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul (tudás, képesség, attitűd, autonómia és felelősség):

Tudás

- Ismeri a MI állattenyésztési kutatásban használható módszerkategóriáit
- Ismer néhány alkalmas számítógépes eszközt MI feladatok megoldására

Képességek

- Képes a saját területén hasznosítható MI eszközöket megválasztani
- Képes a számítási eredmények önálló kiértékelésére.
- Képes az eredmények közérthető módon elmagyarázni.

Attitűdök

- Nyitott a MI eszközök fejlődésének követésére

Autonómia és felelősség

- Felelősen használja a MI eszközöket, figyelembe veszi a hátrányos tulajdonságaikat.
- Betartja az etikus kutatás irányelveit.