TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*A hús és zsírtermelés élettana és biokémiája*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*őszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Mézes Miklós MHAS*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek azokkal az élettani és biokémiai folyamatokkal, amelyek hatást gyakorolnak az izmok, valamint az adipociták fejlődésére, kiemelten az azokban zajló fehérje és lipid metabolizmusra. A tantárgy tárgyalja továbbá az adipociták endokrin funkcióit, valamint a takarmányfelvételt szabályozó molekuláris rendszereket. Tárgyalja továbbá a hús- és zsír minőségét befolyásoló takarmányozási lehetőségeket.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának célja bemutatni az izomfejlődés, valamint az adipocita fejlődés folyamatát, az izmokban zajló fehérje és lipid, az adipocitákban pedig lipid metabolizmust és az azokat befolyásoló tényezőzket. Célja emellett bemutatni a takarmányfelvételt szabályozó molekuláris rendszereket.

Tantárgy tartalma:

1. Vázizmok típusai, az izomrostképződés szakaszai.
2. Az izmokban zajló fehérje metabolizmus és az azt befolyásoló tényezők.
3. Az izmokban zajló zsír metabolizmus és az azt befolyásoló tényezők
4. Az adipogenezis folyamata és az ezt befolyásoló tényezők
5. Az adipocitákban zajló zsír metabolizmus és ennek szabályozása
6. A májban történő zsírsav és koleszterin szintézist befolyásoló téyezők
7. A takarmány felvétel szabályozása
8. Takarmányozás hatása az izomépítési folyamatokra és a hús minőségére.
9. Takarmányozás hatása a zsírbeépülésre és a zsír minőségére

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve esszé készítése valamely, a tantárgy anyagához kapcsolódó témából.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az előadások anyaga

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*A környezeti alkalmazkodás élettani alapjai háziállatokban*
Tárgykód:	*SDI….*
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 Élettani és takarmányozási Intézet*
Tárgyfelelős:	*prof. dr. Husvéth Ferenc, DSc*

Tantárgyleírás: hallgatókat a gazdasági állatok neuro-hormonális adaptációjának élettani alapjaival. Kiemelten tárgyalja a hypothalamus-hipofízis- mellékvese tengely morfológiáját és szabályozó tevékenységét. Tárgyalja a gazdasági állatok konform zónán kívüli (hideg és meleg) környezethez való alkalmazkodás élettani alapjait. Betekintést nyújt a stresszállapot élettani összefüggéseivel, kiemelve a metabolikus folyamatokban történő változásokat.

Oktatás célja: Ismereteket nyújt a gazdasági állatok környezeti alkalmazkodásának élettani alapjaihoz.

Tantárgy tartalma:

1. A neurohormonális szabályozás élettani alapjai gazdasági állatokban
2. A hypothalamus-hipofízis-mellékvese tengely működése
3. A gazdasági állatok alkalmazkodása a hideg környezethez
4. A gazdasági állatok alkalmazkodása a meleg környezethez
5. A páratartalom környezeti hatásai
6. A stressz élettani fogalma és folyamata
7. A stresszkörnyezet hatása a gazdasági állatok metabolikus folyamataira
8. A stresszállapot súlyosságát jelző indikátorok mérése gazdasági állatokban

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve írásos online esszé készítése a tantárgy tematikájából.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Termelésélettan, jegyzet PhD hallgatóknak (2016) Husvéth Ferenc, DEBRECENI EGYETEM NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM PANNON EGYETEM

Environmental Physiology of Livestock, Editor(s):R. J. Collier, J. L. Collier**,** 2012. Wiley_Blackwell ISBN:9780813811765 |Online ISBN:9781119949091 |DOI:10.1002/9781119949091Copyright © 2012 John Wiley & Sons, Inc.

Environmental Stress and Amelioration in Livestock Production, Veerasamy Sejian • S. M. K. Naqvi, Thaddeus Ezeji • Jeffrey Lakritz,,Rattan Lal, Editors 2012, Springer

Environmental Physiology and Thermoregulation in Farm Animals. Krishnan, G., Silpa, M.V., Sejian, V. (2023). In: Das, P.K., Sejian, V., Mukherjee, J., Banerjee, D. (eds) Textbook of Veterinary Physiology. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9410-4_28

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	Kérődzők takarmányozása
Tárgykód:	SDI ….
Heti óraszám:	2
Kredit:	6
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	nappali/levelező
Követelmény:	nincs
Meghirdetés féléve:	tavaszi/őszi
Nyelve:	angol/magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató Intézet/tanszék(ek):	MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet
Tárgyfelelős:	Dr. Tóthi Róbert PhD

Tantárgyleírás: A tárgy keretében – a graduális képzés során elsajátított alapismeretekre építve – olyan ismeretanyagot kívánunk átadni a PhD-hallgatóknak, amely összefoglalja a tudományterület legújabb eredményeit, és ezen ismeretanyag hozzájárul a hallgatók kutatómunkájának magasszintű elvégzéséhez.

Oktatás célja: Kérődző haszonállatok takarmányozásával kapcsolatos ismeretek és tudás felfrissítése, elmélyítése, aktualizálása és beépítése a kutatómunkába

Tantárgy tartalma (fő témakörök)

1. A kérődző takarmányok energia- és fehérjeértékelése
2. Takarmányozás hatása a bendőfermentációra
3. A kérődzők takarmányozásának takarmányozás-technológiai kérdései
4. A reprodukció és a takarmányozás kapcsolata a kérődzők takarmányozásában
5. Tejtermelő tehenek takarmányozása a legújabb kutatási eredmények tükrében
6. Húshasznú tehenek, növendék- és hízómarhák takarmányozásának aktuális kérdései
7. Kiskérődzők (juh, kecske) és vadon élő kérődzők (szarvasfélék, őz, muflon) takarmányozásának új aspektusai
8. A takarmányozás és a környezetvédelem kapcsolata

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

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Az órákon elhangzottak.

Schmidt J. (szerk): A kérődzők takarmányainak energia- és fehérjeértékelése (Mezőgazda, Budapest, 2000)

Babinszky, L. (Ed.). (2024). Latest Scientific Findings in Ruminant Nutrition - Research for Practical Implementation. In Veterinary Medicine and Science. https://doi.org/10.5772/intechopen.1001764

A PhD hallgató kutatómunkájához is kapcsolódó aktuális publikációk.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Lipid peroxidáció és a biológiai antioxidáns rendszer*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Mézes Miklós MHAS*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében ismertetésre kerülnek az oxigén szabadgyökök keletkezésének mechanizmusai, ezek biológiai hatása. Tárgyalásra kerül továbbá az oxigén szabadgyökök ellen ható antioxidáns védőrendszer részét képeső nem enzimatikus és enzimatikus tényezők, illetve az antioxidáns védelem szabályozása. Részletesen ismertetésre kerülnek továbbá azok a káros folyamatok, amelyek az oxigén szabadgyökök hatására vezethetők vissza.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának célja az oxigén szabadgyökök által előidézett károsodások, valamint az ellene ható antioxidáns védőrendszer ismertetése. További cél azoknak a káros folyamatoknak ismertetése, amelyek oxigén szabadgyökök hatásaira vezethetők vissza.

Tantárgy tartalma:

1. Oxigén szabadgyökök keletkezése a biológiai rendszerekben.
2. Az oxigén szabadgyökök hatása a biológiai makromolekulákra
3. A lipid peroxidáció folyamata
4. A biológiai antioxidáns rendszer és annak szabályozása
5. Az oxigén szabadgyökök szerepe egyes élettani folyamatokban
6. Az oxigén szabadgyökök szerepe egyes kórélettani folyamatokban
7. Mitokondrium szerepe az oxigén szabadgyök képződésben
8. Takarmányozási hatások által indukált kialakuló oxidatív stressz
9. A biológiai antioxidáns rendszer nem enzimatikus tagjai
10. A biológiai antioxidáns rendszer enzimjei
11. Természetes és szintetikus antioxidáns vegyületek
12. Egyes szövetek lipid peroxidáció iránti érzékenysége

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való részvétel, esszé készítése a tantárgy valamely témaköréből.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az előadások anyaga
- Mézes M. (2023): A Janus-arcú oxigén. Oxigén szabadgyökök és antioxidánsok a biológiában. A szerző kiadása, Budapest.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Takarmányanalitika*
Tárgykód:	*ELTAK129N*
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi/őszi*
Nyelve:	*angol*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Vargáné Dr. Visi Éva PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a táplálékot felépítő komponenscsoportok kémiai analitikai meghatározásán túl ismertetésre kerülnek a komponensek egyedi mérésére alkalmas módszerek is, ezek elméleti hátterének megértése céljából a hallgatók megismerik a kromatográfiás és a spektroszkópiás méréstechnika alapelveit és fontosabb összefüggéseit, valamint az analitikai módszerek teljesítményjellemzőit. A kurzus főként az alábbi területekre fókuszál: a szénhidrát frakciók analízise, az acil-lipidek zsírsav-összetételének meghatározása és oxidatív státuszának elemzése, a fehérjék aminosav-összetételének meghatározása, ásványianyag-tartalom meghatározás, valamint a takarmányokban és élelmiszerekben előforduló toxikus anyagok analízise.

Oktatás célja: A hallgatók megismerik a táplálék minőségét és biztonságosságát meghatározó összetételi adatok kémiai analízisének módjait, lehetőségeit. A képzés háttértudást nyújt az állattudomány/takarmányozás területén tevékenykedő szakembereknek a táplálékösszetételi elemzések területén megvalósuló együttműködések elmélyítése érdekében.

Tantárgy tartalma:

1. Méréstechnikai fogalmak és alapelvek, analitikai teljesítményjellemzők. I.
2. Méréstechnikai fogalmak és alapelvek, analitikai teljesítményjellemzők. II.
3. A spektroszkópia alapjai. I.
4. A spektroszkópia alapjai. II.
5. A kromatográfia alapjai. I.
6. A kromatográfia alapjai. II.
7. Nedvesség, hamutartalom és ásványianyag-tartalom meghatározása.
8. Nyersrost- és rostfrakció-analízis. Mono- és poliszacharidok meghatározása.
9. Fehérjetartalom mérésére alkalmas módszerek, nitrogén-tartalmú anyagok meghatározása.
10. Aminosav-analízis.
11. Zsírtartalom és zsírsav-összetétel meghatározás.
12. A zsírok minősítése és jellemzése céljából alkalmazott analitikai módszerek.
13. Toxikus anyagok analízise.

Számonkérési és értékelési rendszere: Megadott szempontrendszer szerinti tanulmány elkészítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

A kurzus számára létrehozott e-learning felületen a hallgatók számára elérhetővé tett tananyag.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Takarmánytoxikológia*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	PhD
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Mézes Miklós MHAS*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a toxikológia alapelveivel, a toxikus anyagok szervezeten belüli metabolizmusának alapfolyamataival. A tantárgy részletesen tárgyalja a táplálóanyagok által előidézett toxikózisokat és a gazdasági állatok takarmányaiban előforduló természetes és mesterséges toxikus anyagok hatásait szervezetre. Emellett tárgyalásra kerülnek a takarmányok toxikus anyagai elleni védekezés lehetőségei is.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának célja a takarmányokban előforduló toxikus anyagok gazdasági állatokra gyakorolt hatásának megismertetése a hallgatókkal. Emellett ismertetésre kerülnek azok a módszerek, amelyekkel a toxikus hatások mérsékelhetők.

A tantárgy tartalma

1. Szakterminológia, a toxicitást befolyásoló tényezők
2. A mérgező anyagok metabolizmusa – xenobiotikum transzformáció
3. Aminosav és aminosav származékok okozta mérgezések
4. Peroxidált zsírok okozta mérgezések, vitamin toxikózisok
5. Fémtoxikózisok – makroelemek
6. Fémtoxikózisok – mikroelemek, nitrát-nitrit toxicosis
7. Alkaloidok, glükozidok és antinutritív hatású anyagok által okozott mérgezések
8. Növényvédőszerek (peszticid, herbicid) okozta mérgezések
9. Rodenticid és kokcidiosztatikum mérgezések
10. A mikotoxinok termelése és a mikotoxins szennyezés forrásai
11. Mikotoxikózisok I. – Fusarium, Stachybotrys és Alternaria penészek toxinjai
12. Mikotoxikózisok II. – Aspergillus és Penicillium penészek toxinjai
13. A mikotoxinok elleni védekezés lehetőségei

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való részvétel, illetve egy takarmánytoxikológiai témából esszé elkészítése.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Előadások anyaga

Mézes Miklós (szerk.) (2016): Takarmánytoxikológia. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gödöllő

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Lótakarmányozás*
Tárgykód:	*PEDIGKAN21 .*
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 Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Bartos Ádám PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a korszerű lótakarmányozás alapelveit és kihívásait, a takarmányozással összefüggő rendellenességeket és betegségeket és azok megelőzését, a tenyészállatok és sportlovak takarmányozásának alapelveit. Megszerzett tudásuk birtokában képesek takarmányadaog összeállítására különböző korcsoportú és hasznosítású lovak számára, felsimerik az esetlegesen fellépő rendellenességeket és betegségeket és az ilyenkor szükséges teendőket alkalmazzák.

Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a lovak emésztésisajátosságairól, az egyes korcsoportok és hasznosítási irányoknak megfeleleő takarmányozási alapelvekről, ía sportlóteakarmányozás sajátosságairól, a legfőbb enrgiaforrásokról és az energiaképződésről, a teljesítményfokozás takarmányozáási vonatkozásairól és a legfontosabb takarmányozással összefüggő rendellenességekről, betegségekről, valamint azok megelőzéséről és lehetséges kezeléséről.

Tantárgy tartalma:

Főbb témakörök

9. Lovak emésztési sajátosságai
10. Az egyes táplálóanyagok emésztés
11. Tenyészkancák, csikók és mének takarmányozása
12. Sporlótakarmányozás alapelvei (enetgiaképződés a ló zervezetében, energiaforrások és azok használata a munkavégzés függvényében, stersszhatások és az ellenük való védekezés)
13. A teljsítményfokozás lehetéges módjai
14. Takarmányozással összefüggő rendelellensségek és bezegségek tünetei, a megelőzés és a lehetséges kezelési módok

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

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak
- Bodó Imre és Hecker Walter: Lótenyésztők kézikönyve. Mezőgazda kiadó, Budapest 1992.
- David Frape: A ló takarmányozása. Mezőgazda Kiadó, 2013.
- Pongrácz László (szerk.), Bokor Árpád, Bartos Ádám, Gulyás László: Lótenyésztés. TÁMOP 4.2.1 tananyag fejlesztés. (digitális tananyag) 2011.
- Dr. Pongrácz László (szerk.): Lóerő. A lovak teljesítményét befolyásoló tényezők. Equinter Kiadó 2007.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*A mikroelemek és az állati anyagcsere kapcsolata*
Tárgykód:	*SDI….*
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi/őszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet / Takarmánybiztonsági Tanszék*
Tárgyfelelős:	*Dr. Balogh Krisztián Milán PhD*

Tantárgyleírás:

A tantárgy keretében a doktorandusz hallgatók áttekintést kapnak a különböző, az állati anyagcserében kulcsfontosságú szerepet játszó, viszont a gazdasági állatok takarmányában csak kis mennyiségben jelen levő ásványi anyagokról, a mikroelemekről. Áttekintésre kerül többek között a különböző enzimek aktivitásában, a szervezet hormonális szabályozásában, az antioxidáns védelemben és az immunrendszerben betöltött szerepük. Ismertetésre kerülnek az állatok szükségletét el nem érő, illetve az azt jelentős mértékben meghaladó mikroelem ellátottság mellett kialakuló hiány-, illetve toxikus tünetek.

Oktatás célja:

A doktorandusz hallgatók átfogó képet kapjanak a különböző mikroelemekről, azok állati szervezetben betöltött szerepéről, az optimális ellátottság biztosításának lehetőségeiről, valamint az állatok szükségletét el nem érő, illetve az azt jelentős mértékben meghaladó mikroelem ellátottság mellett kialakuló hiány-, illetve toxikus tünetekről.

Tantárgy tartalma:

15. A mikroelemek jelentősége, csoportosítása fiziológiai és az állati szervezetben betöltött szerepük alapján
16. A mikroelem ellátottság zavarai, a mikroelemkiegészítés szerepe
17. A vas (Fe)
18. A cink (Zn)
19. A réz (Cu)
20. A mangán (Mn)
21. A jód (I)
22. A szelén (Se)
23. A molibdén (Mo)
24. A bór (B)
25. A fluor (F) és a kobalt (Co)
26. A króm (Cr), a nikkel (Ni), az ón (Sn), a lítium (Li) és a titán (Ti)
27. A toxikus mikroelemek

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve a félév során feladott beadandó dolgozat (esszé) teljesítése.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: - az órákon elhangzottak elektronikus tananyaga - Szabó S., Győri, D., Régiusné Mőcsényi, Á. (szerk.): Mikroelemek a mezőgazdaságban I-II-III. Akadémiai Kiadó

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	**A takarmányozás környezetvédelmi vonatkozásai**
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*félévente 3 x 4 órás blokk*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali és levelező*
Követelmény:	*az előadások látogatása*
Meghirdetés féléve:	*őszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Pál László, PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy a fenntartható takarmányozás fogalmaira és gyakorlatára, valamint az aktuális környezeti problémák kezelésében betöltött szerepére összpontosít. Részletesen tárgyalja az állati termék-előállítás jelenlegi trendjeit, a takarmányozás szerepét az ökológiai lábnyomban, az állattartásból eredő különböző emissziók (N, P, metán, nyomelemek) csökkentését szolgáló takarmányozási eszközöket. Különös figyelmet fordít a melléktermékek és alternatív fehérjeforrások takarmányozásban való felhasználására, valamint az állattartó telep környezetterhelésének csökkentését célzó takarmányozási stratégiákra.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatókat a fenntartható takarmányozás fontosságával és fogalmaival, illetve a fenntartható takarmányozás és a kapcsolódó környezeti problémák kapcsolatával, ezen problémák kezelésének, megoldásának takarmányozási eszközeivel.

Tantárgy tartalma:

- Bevezetés – az állatitermék-előállítás trendjei, klímaváltozás, ökológiai lábnyom, fenntarthatóság
- Monogasztrikus és kérődző gazdasági állatfajok N- és P-emissziója
- A metántermelés mérése és csökkentésének takarmányozási módszerei
- Kérődzők legeltetésének szerepe a természetes élőhelyek fenntartásában
- Melléktermékek takarmányozási hesznosítása
- Alternatív fehérjeforrások

Számonkérési és értékelési rendszere:
Írásbeli vizsga, amelynek %-os eredménye alapján háromfokozatú értékelés történik

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- a témák prezentációi és kapcsolódó forrásai, amelyek az e-learning rendszerben elérhetők
- P. R. Ferket, E. van Heugten, T. A. T. G. van Kempen and R. Angel (2002): Nutritional strategies to reduce environmental emissions from nonruminants. Journal of Animal Science 80:E168-E182.
- Tamminga S. (1996): A review on environmental impacts of nutritional strategies in ruminants. Journal of Animal Science (74) 3112-3124

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Általános takarmányozástan*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi/őszi*
Nyelve:	*angol*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Dublecz Károly*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók áttekintést kapnak a gazdasági állatok takarmányozása terén jelentkező legújabb kihívásokról és megoldási lehetőségekről. A tárgy tematikája folyamatosan leköveti az aktualitás változásokat.

Oktatás célja: Az előzetesen megismert takarmányozási ismereteken túl átfogó képet nyújtani a takarmányozás és az állati termékelőállítás globális trendjeiről.

Tantárgy tartalma:

28. Az élelmiszergazdaság, mint stratégiai ágazat
29. A takarmányok és az állati szövetek táplálóanyagai
30. Az állati termékek táplálkozási megítélése
31. Új takarmányanalitikai módszerek
32. A takarmányok energiaértékelési rendszerei
33. Fehérjeértékelési rendszerek
34. Rostértékelési rendszerek
35. Takarmányozás hatása az állati termékek minőségére
36. A takarmányozás élelmiszerbiztonsági aspektusai
37. Új generációs takarmánykiegészítők
38. A takarmányozás környezetvédelmi, fenntarthatósági aspektusai
39. Az antibiotikum felhasználás csökkentésének takarmányozási aspektusai
40. Precíziós takarmányozási technológiák

Számonkérési és értékelési rendszere: A hallgatók a kurzus témaköréhez tartozó tudományos esszét készítenek. A kurzus vizsgával zárul, amelynek eredményét az esszé minősége és a vizsgán nyújtott teljesítmény adja.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak

- Mc'Donald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F D., Morgan, C.A..: Animal nutrition. Pearson Education Limited, Harlow, 2002
- Richards, O., K., Church, D.C.: Livestock feeds and feeding. Pearson Education, 2010

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Baromfi takarmányozás*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi/őszi*
Nyelve:	*angol*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Halas Veronika Dr. Dublecz Károly*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók áttekintést kapnak a baromfi fajok takarmányozása terén jelentkező legújabb kihívásokról és megoldási lehetőségekről. A tárgy tematikája folyamatosan leköveti az aktualitás változásokat.

Oktatás célja: Az előzetesen megismert takarmányozási ismereteken túl átfogó képet nyújtani a baromfitakarmányozás globális trendjeiről.

Tantárgy tartalma:

41. A baromfi termékelőállítás globális rendjei
42. A baromfi hús és a tojás táplálkozási megítélése
43. A baromfi takarmányok energiaértékelési rendszere
44. Baromfitakarmányok fehérje és aminosav értékelése
45. Lehetőségek a rostértékelési rendszer pontosítására
46. Takarmányozás hatása a baromfi termékek minőségére
47. A baromfitakarmányozásban használt új generációs takarmánykiegészítők
48. A baromfitakarmányozás környezetvédelmi, fenntarthatósági aspektusai
49. A takarmányozás és a bél bakterióta összefüggései
50. Precíziós baromfitakarmányozási technológiák

Számonkérési és értékelési rendszere: A hallgatók a kurzus témaköréhez tartozó tudományos esszét készítenek. A kurzus vizsgával zárul, amelynek eredményét az esszé minősége és a vizsgán nyújtott teljesítmény adja.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzott ismeretek
- Larbier; M. and B. Leclercq (1994): Nutrition and feeding of poultry. Nottingham University Press. Loughborough, Leicestershire, UK.
- Leeson, S. and J.D. Summers (2001): Scott's nutrition of the chicken. University Books, Guelph, Ontario, Canada
- Cole D.J.A. and W. Haresign (1989): Recent developments in poultry nutrition. Butterworths, London

- Gransworthy, P.C. and J. Wiseman (1999): Recent developments in poultry nutrition II. Nottingham University Press. Loughborough, Leicestershire, UK.
- Leeson, S. and J.D. Summers (1997): Commercial poultry nutrition. University Books, Guelph, Ontario, Canada
- Kleyn, R. (2013): Chicken nutrition. A guide for nutritionists and poultry professionals, Context Products Ltd. Ashby de la Zouch, Leicestershire, UK

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	**Baromfifélék élettana és anatómiája**
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*félévente 5 x 4 órás blokk*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali és levelező*
Követelmény:	*az előadások látogatása*
Meghirdetés féléve:	*őszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Pál László, PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy megismerteti a baromfélék anatómiai és élettani sajátosságait. Kiemeli azokat a területeket, amelyben a madarak életműködései speciálisak és eltérnek az emlősökétől. Ennek megfelelően alapozó ismereteket nyújt a baromfifélékkel történő termék-előállítás (tojás, hús, máj) élettani kérdéseihez, kiemelve a termékek minőségét meghatározó főbb összefüggéseket.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a hallgatókat a baromfifélék anatómiájának és élettanának tudományos igényű ismereteivel, alapokat és segítséget nyújtva a korszerű és környezettudatos termékelőállítás folyamatainak megértéséhez, a kapcsolódó kutatások elvégzéséhez.

Tantárgy tartalma:
A madarak csontváz- és izomrendszerének felépítése
A madarak vér- és nyirokkeringésének sajátosságai
A baromfifélék légzése és kiválasztása
A neurohormonális szabályozás jellegzetességei a madarakban
A baromfifélék emésztőrendszerének felépítése és az emésztés sajátosságai
A baromfifélék szénhidrát-, fehérje- és zsíranyagcseréje
Az ásványi anyagok és vitaminok forgalma baromfifélékben
A tojástermelés élettana
A baromfi hús- és májtermelésének élettana
Baromfitermékek minőségét meghatározó élettani folyamatok

Számonkérési és értékelési rendszere:
Írásbeli vizsga, amelynek %-os eredménye alapján háromfokozatú értékelés történik

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:
- a témák prezentációi és kapcsolódó forrásai, amelyek az e-learning rendszerben elérhetők
- Nickel, R. A., Schummer, E., Seiferle, E.: Anatomy of Domestic Birds, P. Parey Verlag, Berlin, 1986.

- Causey Whittow, G. (szerk.): Sturkie,s Avian Physiology, Academic Press, California, 2000.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Melléktermékek és környezetvédelem (By-products and environment)*
Tárgykód:	
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*vizsga*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet, Takarmánybiztonsági Tanszék*
Tárgyfelelős:	*Balláné dr. Erdélyi Márta PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerik a mezőgazdaságban és az ipar különböző területein képződő olyan anyagokkal, amelyek melléktermékként a gazdasági és társállatok takarmányozásában felhasználhatók. Megismerik azokat a feltételeket, amelyeket teljesíteni kell ahhoz, hogy egy ipari folyamatból származó hulladék melléktermékként hasznosítható legyen. A kurzus során külön figyelmet kapnak a melléktermékek hasznosításának környezeti ill. fenntarthatósági szempontjai is.

Oktatás célja: A kurzus során megszerzett ismeretek birtokában a hallgatók képesek lesznek a melléktermékek minőségének ill. egyes állatfajok takarmányozásában történő hasznosíthatóságának megítélésére. Ismerik a melléktermékek biztonsági kockázatait és ennek figyelembevételével képesek döntést hozni egy adott melléktermék használatára vonatkozóan. A kurzus célja, az okszerű, környezettudatos és fenntartható melléktermék hasznosítás elősegítése.

Tantárgy tartalma:

51. Mezőgazdasági melléktermékek
52. Étolaj- és biodízel gyártási melléktermékek
53. Etanol gyártás melléktermékei
54. Malomipari melléktermékek
55. Sör- és szeszgyári melléktermékek
56. A cukorgyártás melléktermékei
57. Egyéb növényi eredetű melléktermékek és alternatív fehérjeforrások
58. Tejfeldolgozási melléktermékek
59. Vágóhídi melléktermékek
60. Vízi állatokból származó melléktermékek
61. Egyéb állati eredetű alternatív fehérjeforrások
62. A melléktermékek takarmányozási célú felhasználásának szabályozása és kockázatai
63. Fenntarthatóság és melléktermékek

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, egy projektmunka elvégzése és annak bemutatása.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak
- e-learning tananyag

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Sertéstakarmányozás*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2 (blokkosított oktatás: 4 x 6 óra)*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*jelenlét, konzultáció, beadandó dolgozat*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi/őszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Halas Veronika PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók átfogó ismereteket szereznek a sertéstakarmányozásban használt energiaértékelési és fehérjeértékelési rendszerekről, valamint a különböző korcsoportok takarmányozásának elméleti alapjairól. Részletesen tárgyaljuk azokat a környezeti és takarmányozási tényezőket, melyek befolyásolják az állatok takarmányfelvételét és a táplálóanyagok értékesülését. Áttekintjük a különböző korcsoportok ipari abrakkeverékeiben használt jellemző és alternatív összetevőket és adalékanyagokat, ezek hatását a sertéshús minőségére és a sertéstartás ökológiai lábnyomára.

Oktatás célja: A sertéstakarmányozás elméleti alapjainak elsajátítása, mely segíti a témakörben felmerülő problémák mélyebb megértését és az ok-okozati összefüggések feltárását. A tárgy további célja korszerű ismeretek átadása, a sertéstakarmányozás jelenlegi és a jövőben várható gyakorlatának bemutatása a jó minőségű, fenntartható és biztonságos hústermelés érdekében.

Tantárgy tartalma:

- A sertéstakarmányozásban használt energia- és fehérjeértékelési rendszerek, emésztési és anyagcsere vizsgálatok
- A takarmányfelvételt és a takarmányértékesítést befolyásoló tényezők, a környezet és a takarmányozás összefüggése különböző korú és teljesítményű sertések esetében
- A sertéstartás környezeti lábnyomának csökkentését és a fenntarthatóságot szolgáló takarmányozási stratégiák
- Precíziós takarmányozási rendszerek elméleti alapjai és gyakorlata a sertéshús előállításban

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, a doktorandusz által választott és a tárgyfelelőssel egyeztetett témájú beadandó dolgozat elkészítése és annak konzultációja alapján érdemjegy.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az oktató által biztosított szakmai anyagok
- Innovatív takarmányozás, 2019, Babinszky L. és Halas V., Akadémiai Kiadó; ISBN: 9789630594936

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Takarmánynövények Stresszélettana és Vizsgálati Módszerei*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar/angol*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Növénytermesztési-Tudományok Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Jócsák Ildikó PhD*

Tantárgyleírás: a tantárgy elméleti tudásbázist és gyakorlatban is hasznosítható ismereteket nyújt a növényi működésről stresszkörülmények között, a leggyakoribb takarmánynövényként is felhasználásra kerülő szántóföldi növényi példákon keresztül. A tananyagban áttekintésre kerülnek a legfontosabb abiotikus és biotikus környezeti stresszorok növényekre gyakorolt hatásai. Emellett, az agrárium aktuális problémáit szem előtt tartva hangsúlyosan megjelennek a leggyakrabban együttesen előforduló stresszorok növényi anyagcserére, termőképességre gyakorolt kombinált hatásmechanizmusai is. Mindezen témaköröket interdiszciplináris megközelítésben, rokon tudományterületek - biokémia, molekuláris biológia, biotechnológia- új kutatási eredményeinek a törzsanyagba történő integrálásával tárgyalja. A kurzus során áttekintésre kerülnek a leggyakrabban használt laboratóriumi (klasszikus és molekuláris biológiai), valamint nem-invazív jellegű *in vivo* növényi stresszvizsgálati módszerek is.

Oktatás célja: A tantárgy célja a takarmánynövényeket érő biotikus és abiotikus stresszhatások élettani hátterének megismertetése, valamint a stresszválaszok vizsgálatára alkalmazott korszerű élettani, biokémiai, molekuláris és nem invazív fenotipizálási módszerek bemutatása. A hallgatók képessé válnak a stresszkísérletek tervezésére és az eredmények szakszerű értékelésére.

Tantárgy tartalma:

1. hét: Bevezetés a takarmánynövények stresszélettanába
2. hét: A növényi stresszérzékelés és jelátvitel folyamatai
3. hét: Szárazságstressz élettani hatásai takarmánynövényekben
4. hét: Sóstressz és ionhomeosztázis zavara
5. hét: Hő- és hidegstressz élettani háttere
6. hét: Oxidatív stressz és antioxidáns védekező mechanizmusok
7. hét: A fotoszintetikus apparátus stresszválaszai
8. hét: Klorofill-fluoreszcencia alapú stresszvizsgálatok
9. hét: Nem invazív fenotipizálási módszerek alkalmazása
10. hét: Biokémiai stresszindikátorok vizsgálata
11. hét: Molekuláris stresszélettani vizsgálati módszerek
12. hét: Kísérlettervezés és adatértékelés a stresszkutatásban
13. hét: Komplex stresszélettani esettanulmányok takarmánynövényekben

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve beadandó feladat teljesítése, szóbeli vizsga

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak
- A növényi anyagcsere élettana- 10. fejezet. Dr. Szigeti Zoltán: A növényi stressz alapjelenségei. Szerk.: Dr. Fodor Ferenc; Eötvös Lóránt Tudományegyetem, 2013.
- Plant Stress Tolerance - Methods and Protocols. Editors: Sunkar, Ramanjulu (Ed.), 2017.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Takarmányvizsgálatok*
Tárgykód:	
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet/Takarmánybiztonsági Tanszék*
Tárgyfelelős:	*Balláné dr. Erdélyi Márta PhD*

Tantárgyleírás: A tantárgy keretén belül a hallgatók áttekintik a legfontosabb takarmány-alapanyagokat és azok táplálóanyag-összetételét. Megismerkednek a takarmányok laboratóriumi vizsgálatai során leggyakrabban használt analitikai módszerekkel, azok eredményeinek értelmezésével. Megismerik a hazánkban használt fehérje és energiaértékelési rendszereket és megtanulják azok alkalmazását.

Oktatás célja: A hallgatók átfogó képet kapnak a takarmány-alapanyag bázisról. Az elsajátított ismeretek alapján képesek lesznek a takarmányvizsgálati jegyzőkönyvek értelmezésére, a takarmányvizsgálatok eredményeiből helytálló következtetések levonására.

Tantárgy tartalma:

64. Takarmány alapanyagok osztályozási rendszere, takarmányozási alapfogalmak
65. Szálastakarmányok és jellemző táplálóanyagaik – zöldtakarmányok
66. Szálastakarmányok és jellemző táplálóanyagaik – tartósított takarmányok
67. Tartósított szálastakarmányok komplex értékelése
68. Gabonafélék és melléktermékeik – jellemző táplálóanyagaik
69. Hüvelyes magvak és melléktermékeik – jellemző táplálóanyagaik
70. Olajos magvak és melléktermékeik– jellemző táplálóanyagaik
71. Egyéb melléktermékek és jellemző táplálóanyagaik
72. Wendee-i analízis lépései
73. NIR analízis
74. Egyéb rutin takarmány-analitikai eljárások
75. Metabolizálható fehérje értékelési rendszer
76. Energiaértékelés különböző állatfajok esetében.

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

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az órákon elhangzottak
- e-learning felületen közzétett dokumentumok

TANTÁRGY ADATLAP

<table>
<tr><td colspan="4">A tantárgy neve: Lipidek az állati szervezetben</td></tr>
<tr><td colspan="3">A tantárgy neve angolul: Lipids in the animal organism</td><td>Az oktatás nyelve: magyar v. angol, igény szerint</td></tr>
<tr><td colspan="4">A kötelező előtanulmányok: Állati termék-előállítás biokémiája és élettana</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A tantárgyfelelős neve: Dr. Szabó András, Ph.D., habil.</td><td colspan="2">A kötelező óraszám összesen: 40</td><td>A tárgy jellege: választható</td></tr>
<tr><td>előadás: 20</td><td>gyakorlat: 20</td><td>A kreditszám: 4</td></tr>
<tr><td colspan="4">A közreműködő oktatók: -</td></tr>
<tr><td colspan="4">A tárgy oktatásának célja: A tantárgy célja megismertetni a doktoranduszokat azon alapvető, a lipidekhez kapcsolódó ismeretekkel, melyek a takarmányerdetű lipidek beépülésére, hasznosulására, állati szövetekben/termékekben történő megjelenésére vonatkoznak, kiegészítve az intermedier anyagcsere vonatkozó részeivel.</td></tr>
<tr><td colspan="4">A tantárgy leírása:
A lipidek a fehérjék és a szénhidrátok mellett a harmadik fő táplálóanyag-csoport, melyek alapvetően befolyásolják az állati termékek minőségét. Ismert, hogy a táplálékkal felvett lipidek a szöveti zsírsavprofil mellett számos életfunkciót is módosítanak. A tantárgy célja megismertetni a doktoranduszokat azon alapvető, a lipidekhez kapcsolódó ismeretekkel, melyek a takarmányerdetű lipidek beépülésére, hasznosulására, állati szövetekben/termékekben történő megjelenésére vonatkoznak, kiegészítve az intermedier anyagcsere vonatkozó részleteivel. A lipidek, különösen pedig a zsírsavak jelentősége napjainkban is folyamatosan nő, elsősorban az állati termékek minőségére irányuló vizsgálati körben. A tárgy nemcsak elméleti, hanem laboratóriumi módszerek, vizsgálati lehetőségek megismertetése révén kíván bővebb betekintést nyújtani a lipidek világába.

2. Feltételezett tudásanyag, előképzettség

A tantárgy főleg a graduális agrármérnöki képzés során elsajátított, a lipidekhez köthető szerves- és biokémiai, valamint élettani ismeretekre épül.</td></tr>
<tr><td colspan="4">A kötelező irodalom: Az előadásokon és a gyakorlatokon leadott anyag (digitális formában rendelkezésre áll)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Az ajánlott irodalom:
Lichtfield, C. 1972. Analysis of triglycerides. Academic Press, New York, USA.
Mead, Howton, Alfin-Slater, Popjak (1986): Lipids: Chemistry, Biochemistry, and Nutrition. Plenum Publ. NY, USA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">A tantárgy meghirdetése:</td><td colspan="2">Páros év: x</td><td>Őszi félév:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Páratlan év:</td><td>Tavaszi félév: x</td></tr>
<tr><td colspan="4">A vizsga típusa: dolgozatírás</td></tr>
</table>

Az értékelési skála: ötértékű skála

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Termelésélettan*
Tárgykód:	SDI…
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 Élettani és takarmányozási Intézet*
Tárgyfelelős:	*prof. dr. Husvéth Ferenc, DSc*

Tantárgyleírás: Tartalmazza a gazdasági állatok termelési folyamatainak élettani alapjait. Ismereteket nyújt a hústermelés élettani alapjait biztosító növekedés folyamatairól és annak manipulálási lehetőségeiről. Tárgyalja a gazdasági állatok emésztésének folyamatait, az emésztés termékeinek felszívódását és a főbb táplálóanyagok intermedier metabolizmusát az állati szervezetben. Megbeszéli a főbb állati termékek előállításának, a tejtermelésnek, a tojástermelésnek és az erőtermelésnek szabályozó folyamatait

Oktatás célja: Ismereteket nyújt a gazdasági állatok termelésének élettani alapjairól, annak érdekében, hogy a hallgatók az állati eredetű termékelőállítás érdekében a leghatékonyabb tartási takarmányozási és szaporodásbiológiai eljárásokat legyenek képesek alkalmazni.

Tantárgy tartalma:

1. A különböző gazdasági állatok emésztési folyamatainak jellegzetességei
2. A táplálóanyagok felszívódása és közti anyagcseréje
3. A szénhidrátok metabolizmusa
4. A Nitrogéntartalmú anyagok metabolizmusa
5. Lipidmetabolizmus
6. A nőivarú állatok szaporodásbiológiája
7. A növekedés, mint a hústermelés élettani vonatkozásai, a növekedésszabályozásának élettani alapjai
8. A hímivarú állatok szaporodásbiológiája
9. A tejtermelés élettani vonatkozásai
10. Tojástermelés
11. Az erőtermelés élettana (izomműködés)

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való személyes megjelenés, illetve írásos online esszé készítése a tantárgy tematikájából.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Termelésélettan, jegyzet PhD hallgatóknak (2016) Husvéth Ferenc, Debreceni Egyetem Nyugat-magyarországi Egyetem Pannon Egyetem

Husvéth F. (2000) **A gazdasági állatok élettana az anatómia alapjaival**, Mezőgazda

Akers R. M. and D. M. Denbow (2008). **Anatomy and Physiology of Domestic Animals,** 1st edition, Blackwell Publishing, Ames, Iowa.

Akers R., (2002) **Lactation and the Mammary Gland**, Iowa State Press, A Blackwell Publishing Company, Ames, Iowa.

TANTÁRGY ADATLAP

Cím:	*Új irányzatok a takarmányozástanban*
Tárgykód:	SDI….
Heti óraszám:	*2*
Kredit:	*6*
Szak(ok)/ típus:	*PhD*
Tagozat:	*nappali/levelező*
Követelmény:	*nincs*
Meghirdetés féléve:	*tavaszi*
Nyelve:	*magyar*
Előzetes követelmény(ek):	*nincs*
Oktató Intézet/tanszék(ek):	*MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet*
Tárgyfelelős:	*Dr. Mézes Miklós MHAS*

Tantárgyleírás: A tantárgy foglalkozik az új takarmány alapanyagokkal, így például fehérjeforrásokkal, a zsírkiegészítés lehetőségeivel. Emellett részletes tárgyalja az új takarmány adalékanyagokat, amelyek alkalmasak lehetnek egyes anyagforgalmi betegségek megelőzésére és kezelésére, valamint befolyásolhatják a gazdasági állatok termelését, így tejtermelését, szaporodásbiológiai folyamatait, valamint segíthetik a fiatal állatok emésztési folyamatait.

Oktatás célja: A tantárgy oktatásának azoknak az új ismereteknek a tárgyalása, amelyek segítségével csökkenthető a takarmányozási eredetű anyagforgalmi zavarok előfordulása, ezzel csökkenhetők a kiesések és növelhető az állatok termelése.

Tantárgy tartalma:

1. Alternatív takarmányok – cirok és hibrid rozs
2. Alternatív fehérjeforrások – ipari melléktermékek
3. Alternatív fehérjeforrások – rovarlárvaliszt és mikrobiális fehérje
4. A takarmányok zsírkiegészítésének kedvező és kedvezőtlen hatásai gazdasági állatok takarmányozásában
5. A borjak emésztési sajátosságai és ennek takarmányozási problémái
6. A mikotoxinok takarmány- és élelmiszerbiztonsági kockázatának csökkentésére alkalmas módszerek
7. Az életfenntartás és a növekedés táplálóanyag szükséglete és azt befolyásoló tényezők
8. Takarmány adalékanyagok

Számonkérési és értékelési rendszere: A kurzuson való megjelenés, illetve esszé készítése valamely, a tantárgy témaköréből.

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- az előadások anyaga

TANTÁRGY ADATLAP

Tantárgy megnevezése/Neptun kódja: **Állati termék-előállítás biokémiája és élettana**	Kreditértéke: 8
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kovács Melinda egyetemi tanár, az MTA rendes tagja	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): Az oktatásba egyetemek, kutatóintézetek fokozattal rendelkező munkatársait meghívott oktatóként vonjuk be. Ők az adott téma nemzetközileg is elismert művelői.	
A tantárgy besorolása: kötelező / választható	
A tanóra típusa: ea./szem./gyak./konz. és összóraszáma az adott félévben: 46 tanóra	
Az adott ismeret átadása milyen módszerek, (*sajátos*) eszközök, jellemzők alkalmazásával történik pl. esetismertetések, esettanulmány-feldolgozások, projektmunka, egyéb…. Előadás, esetismertetés, projektmunka.	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium	
Az ismeretellenőrzésben alkalmazott értékelési mód(ok): 1-5 közötti érdemjegy	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. vagy 4. (minden 2. évben)	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: a tantárgy célja, az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Az állati termék-előállítás élettana célirányosan differenciált és integrált ismeretanyag oktatását jelenti, különös tekintettel a tápláló és hatóanyagok anyagcseréjére, a hasznos élettartamra, a környezeti tényezők élettani hatásaira, ezek interakciójára, az alkalmazkodás fiziológiai változásainak megismertetésére. A tananyag mélységét illetően kiemelten tárgyalandó a nagy termelést, jó minőséget és az egészség megőrzését szolgáló ismeretanyag, a legújabb kutatási eredmények szintézisével és adaptálásával, a One Health szemléletet követve.	
A kurzus témakörei/félévi tematikája: Lipidperoxidáció és antioxidáns védelem A stressz és a szervezet adaptációja Zsírsavak élettani és biokémiai hatása Molekuláris genetikai kutatások az állati termék-előállításban A One Health szerepe az állati termék-előállításban A takarmányozás, a bél mikrobióta és az immunválasz összefüggése Az intermedier anyagforgalom szabályozása Az erőtermelés élettana Az állati eredetű élelmiszerek szerepe a humán táplálkozásban A takarmányozás hatása az állatitermék-előállításra szarvasmarhában A precíziós takarmányozás és annak szerepe a fenntartató állati eredetű élelmiszer alapanyag előállításban Asszisztált reprodukciós módszerek alkalmazása az állattenyésztésben	

A takarmányozás és a szaporodóképesség összefüggései gazdasági haszonemlősökben
A takarmányozás hatása a húsminőségre sertésben
Baromfi-szaporodásbiológiai kutatások fejlődése a tenyésztés szolgálatában, keltetésbiológia
Mikotoxinok élelmiszerbiztonsági kockázata

A 2-5 legfontosabb *kötelező* irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN):

Az előadások ppt anyaga és az oktatók által ajánlott szakcikkek.

A 2-5 legfontosabb *ajánlott* irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN):

Toldrá, F. (ed.) (2023): Lawrie's Meat Science. 9th ed. Woodhead Publishing.
Mukherjee, J. et al. (2026): Veterinary Lactation Physiology. Springer.
Sjaastad, Ø. V., Sand, O. & Hove, K. (2016): Physiology of Domestic Animals. 3rd ed. Scandinavian Veterinary Press.

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

Tudás: Mélyreható, rendszerszintű ismeretekkel rendelkezik az állati termék-előállítás (hús-, tej- és tojástermelés) élettani, biokémiai, molekuláris és endokrinológiai szabályozásáról, valamint az ezeket befolyásoló tényezőkről, és az élettani folyamatainak vizsgálatára alkalmazható korszerű kutatásmódszertani és analitikai eljárásokról.
Képesség: Képes komplex élettani folyamatok önálló, kritikai és integrált elemzésére, valamint a termelési teljesítmény, a termékminőség és az állatok élettani állapota közötti összefüggések feltárására és tudományos értelmezésére.
Attitűd: Nyitott az állati termék-előállítás élettani hátterének újszerű, interdiszciplináris, One Health szemléletű megközelítésére.
Autonómia és felelősség: Önállóan azonosít és fogalmaz meg az állati termék-előállítás élettanához kapcsolódó tudományos problémákat és kutatási kérdéseket. Felelősen mérlegeli a kutatási eredmények alkalmazhatóságát és következményeit.