**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Állattenyésztési genetika, MTMALT102

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Komlósi István, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Posta János

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6 óra, gyakorlati jegy

**A tantárgy kredit értéke:** 0

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy célja mendeli és populációgenetika, kvantitatív genetika képzési szintnek megfelelő törvényszerűségeinek, alkalmazási lehetőségeinek elsajátíttatása.

**A tantárgy tartalma**:

1. Genetikai rendellenességek, nagy hatású gének.

2. Genetikai imprinting.

3. Genotipus-környezet kölcsönhatás.

4. Rokonok közti hasonlóság.

5. A marker alapú szelekció.

6. Szelekciós előrehaladás kis és nagy populációban

**Évközi ellenőrzés módja:** előadásokon ismétlő kérdések, beadandó feladatok, közlemények referálása

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:** Komlósi I. – Veress L. (2000): Általános állattenyésztés. Egyetemi jegyzet. Debrecen

Zöldág L. (2012): Állatorvosi genetika és állattenyésztéstan. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest.

**Ajánlott irodalom:**

Falconer, D.S. 1989. Introduction to Quantitative Genetics. 3rd ed. Longman Scientific and Technical.

Mrode, R.A. 1996. Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Experiments. CAB International.

Lynch, M., Walsh, B. 1998.Genetics and Analysis of Quantitative Traits. Sinauer Associates.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Proteomika MTMALT103**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Czeglédi Levente, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** állattenyésztő mérnök MSc távoktatás

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6 óra/félév, A

**A tantárgy kredit értéke:**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók megismerjék a proteomikai módszerek elméleti hátterét, a fehérjék jelentőségét a gazdasági állatok értékmérő tulajdonságaiban. Elsajátítják azokat a markereket, melyek – jelenlegi ismereteink szerint – legnagyobb hatást gyakorolják az állat egészségi állapotára, szaporodásbiológiai tulajdonságaira, termelésére, a termék minőségére. Megismerik az állati szövetekben nagy mennyiségben expresszálódó proteineket, azok szerepét. Bizonyos proteinek, peptidek mennyiségi jelenlétének és módosulásának fiziológiára, termékminőségre gyakorolt hatását is elsajátítják a tárgyat abszolváló hallgatók.

**A tantárgy tartalma**:

1. Proteomika alapjai
2. Proteomikai módszerek: gél alapú assay-k
3. Proteomikai módszerek: folyadék kromatográfia tömegspektrometria
4. A tej proteomikája
5. A tojás proteomikája
6. A hús és gyapjú proteomikája

**Évközi ellenőrzés módja:** az előadáson és a gyakorlatokon való részvételt az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szabályozza.

Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): kollokvium

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Dombrádi V. (2012): Molekuláris biológiai módszerek. Debreceni Egyetemi Kiadó. 1-288.

Almeida A. eds (2014): Farm Animal Proteomics 2014. Wageningen Academic Publishers. 1-289.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Állategészségügy MTMALT106**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pálfyné Dr. Vass Nóra

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnök MsC, távoktatás

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:**

**A tantárgy kredit értéke:**

**A tárgy oktatásának célja:**

Az alapvető kórfolyamatok bemutatása után ismertetésre kerülnek mindazon tényezők, körülmények melyek az állományok és az egyedek esetében betegségek kialakulásához vezetnek. Nagy hangsúlyt kap a megelőzés lehetőségeinek ismertetése, az általános járványvédelmi intézkedések és a legfontosabb bakteriális, vírusos, prion, parazita és gomba okozta betegségek tárgyalása, a bejelentendő állatbetegségek és az ezekhez kapcsolódó eljárási rend ismertetése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Az állategészségtan tárgyköre, az állategészségügy kapcsolatrendszere.

2. Az egészség megőrzése. Belső kóroktani tényezők. Az egészség és betegség fogalma. Az egészségi állapot ellenőrzése.

3. A kórokozók csoportosítása. Általános járványtani fogalmak. Az alapvető kórfolyamatok.

4. A betegségek lefolyása, kimenetele, leküzdésük lehetőségei. Az állategészségügy jogi vonatkozásai, intézményrendszere. Bejelentési kötelezettség alátartozó betegségek fogalma, listája és az ezekhez kapcsolódó eljárás rendje.

5. Vírusok által okozott betegségek.

6. Prionok által okozott betegségek.

7. Gombák és baktériumok által okozott betegségek.

8. Paraziták által okozott betegségek.

9. Mérgezések, mikotoxikózisok, káros maradékanyagok. Sugárártalom.

10. Anyagforgalmi betegségek.

11. Szaporodási zavarok. Tőgygyulladások.

12. Az élő környezet higiéniája. Tartáshigiénia: bioszféra. Telep és istállóhigiénia. (Az állattartó telep, épület tervezése. Az állattartó telep helyének kijelölése. Az állattartó telep védelme.)

13. A takarmány termesztésének és tárolásának higiéniája. A takarmányok antinutritiv (természetes mérgező) anyagai.

14. Az etetés higiéniája. Az itatás higiéniája. A legeltetés higiéniája.

**Évközi ellenőrzés módja:**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): szóbeli beszámoló

**Oktatási segédanyagok:** PPT-k, hatályos jogszabályok

**Ajánlott irodalom:**

Az állategészség-védelem alapjai. (Szerk.: Egri Borisz) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2009. 259 p. (ISBN:978-963-286-541-6)

Állategészség-védelem. (Szerk.: Várnagy László) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2002. 336 p. (ISBN:963-9359-49-5)

Állategészségtan. (Szerk.: Duduk Vendel) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 1995. 276 p. (ISBN:963-8439-32-7)

Állathigiénia. (Szerk.: Rafai Pál) Agroinform Kiadó és Nyomda KFT. Budapest, 2004. 344 p. (ISBN: 978-9635027934)

Keeping livestock healthy 4th edition (N. Bruce Haynes). 2001. Storey Publishing LLC.ISBN-13: 978-0882668840 ISBN-10: 0882668846

Farm Animal Health-a practical guide. (Patrick T. Cullen). 1991. ISBN-13: 978-0080374994

ISBN-10: 0080374999

Animal Health (David Sainsbury). 1998. Wiley- Blackwell. ISBN-10: 0632038888 ISBN-13: 978-0632038886

Zoonosis: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans Paperback –[H. Krauss](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=H.+Krauss&search-alias=books&field-author=H.+Krauss&sort=relevancerank), [A. Weber](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=A.+Weber&search-alias=books&field-author=A.+Weber&sort=relevancerank), [M. Appel](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&text=M.+Appel&search-alias=books&field-author=M.+Appel&sort=relevancerank), [B. Enders](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_4?ie=UTF8&text=B.+Enders&search-alias=books&field-author=B.+Enders&sort=relevancerank), [A. V. Graevenitz](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_5?ie=UTF8&text=A.+V.+Graevenitz&search-alias=books&field-author=A.+V.+Graevenitz&sort=relevancerank), [H. D. Isenberg](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_6?ie=UTF8&text=H.+D.+Isenberg&search-alias=books&field-author=H.+D.+Isenberg&sort=relevancerank), [H. G. Schiefer](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_7?ie=UTF8&text=H.+G.+Schiefer&search-alias=books&field-author=H.+G.+Schiefer&sort=relevancerank), [W. Slenczka](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_8?ie=UTF8&text=W.+Slenczka&search-alias=books&field-author=W.+Slenczka&sort=relevancerank), [H. Zahner](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_9?ie=UTF8&text=H.+Zahner&search-alias=books&field-author=H.+Zahner&sort=relevancerank). Amer Society for Microbiology; 3rd Revised edition edition (2003) ISBN-10: 1555812368 ISBN-13: 978-1555812362

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Egészségügyi igazgatás MTMALT107**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pálfyné Dr. Vass Nóra egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** távoktatás

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:**

**A tantárgy kredit értéke:**

**A tárgy oktatásának célja:**

Az egészségügyi igazgatás tantárgy keretein belül ismertetésre kerülnek az állattenyésztési és állategészségügyi igazgatás szervei, azok feladatai és hatásköre. Ezek után sor kerül az állatenyésztési, állategészségügyről és élelmiszer-termelő állatokat érintő jogszabályok, törvények ismertetésére Európai Úniós és hazai szinteken is.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Az állattenyésztési igazgatás szervei, azok feladatai és hatáskörei.
2. Az állategészségügyi igazgatás szervei, azok feladatai és hatáskörei.
3. A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal és megyei szervezetei.
4. Az Európai Únió jogalkotása, állattenyésztésről és állategészségügyről szóló törvényei, rendeletei I.
5. Az Európai Únió jogalkotása, állattenyésztésről és állategészségügyről szóló törvényei, rendeletei II.
6. Az Európai Únió jogalkotása, állattenyésztésről és állategészségügyről szóló törvényei, rendeletei III.
7. Az állattenyésztésről szóló törvény
8. Az állategészségügyi törvény
9. Bevezetés az élelmiszerlánc-biztonságba. Ennek állatvédelmi vonatkozásai (élelmiszertermelő állatok).
10. Kiselőadások.
11. Kiselőadások
12. Külső gyakorlat
13. Külső gyakorlat
14. Konzultációk

**Évközi ellenőrzés módja:**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): szóbeli beszámoló

**Oktatási segédanyagok:** előadáson megbeszélt diasorok, vonatkozó, aktuális jogszabályok

**Ajánlott irodalom:**

Vonatkozó jogszabályok, törvények, rendeletek

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Genetikai laborgyakorlat MTMALT108**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kusza Szilvia, egyetemi tanár, Dr. Czeglédi Levente, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** állattenyésztő mérnök MSc távoktatás

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 16 óra/félév, A

**A tantárgy kredit értéke:**

**A tárgy oktatásának célja:**

A gyakorlat során a hallgatók megismerik a molekuláris genetikai vizsgálatok során alkalmazott alapvető metodikákat, jártasságuk lesz a genetikai laboratóriumi munkavégzésben.

**A tantárgy tartalma**:

DNS izolálás

nukleinsav koncentrációjának és tisztaságának mérése

PCR egy adott célgénre

agaróz gélelektroforézis

gél dokumentálás és kiértékelés

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvételt az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szabályozza.

Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): a laborgyakorlatok elvégzése, jegyzőkönyv készítése, aláírás

**Oktatási segédanyagok:**

Mérési, vizsgálati protokollok

**Ajánlott irodalom:**

Dombrádi V. (2012): Molekuláris biológiai módszerek. Debreceni Egyetemi Kiadó. 1-288.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Takarmánynövény termesztés, MTMALT201**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Csajbók József egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kutasy Erika Tünde egyetemi docens

**Szak neve, szintje:** állattenyésztő mérnök MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** e-learning

**A tantárgy kredit értéke: 0**

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja a fehérje-, abrak-, zöld- és tömegtakarmány növények termesztés technológiájának ismertetése. A termesztési tényezők (ökológiai-, biológiai- és agrotechnikai tényezők) hatása a takarmánynövények produkciójára és termésbiztonságára. A termesztés színvonala, az input hatása a termésmennyiségre és a minőségre.

**A tantárgy tartalma** (e-learning oktatás):

1. Takarmánynövények termesztésének jelentősége. A termesztési tényezők hatása a takarmánynövények termésmennyiségére és minőségére.
2. Abraktakarmányok termesztése, őszi búza termesztése
3. Rozs, tritikálé, őszi árpa, termesztése
4. Tavaszi árpa, zab termesztése
5. Egyéb gabonanövények (köles, pohánka, amarant, mohar) termesztése.
6. Takarmánycirkok termesztése
7. Kukorica, silókukorica termesztés
8. Borsótermesztés. Szójatermesztés
9. Pillangósvirágú szálastakarmányok. Lucerna termesztése
10. Vöröshere, bíborhere termesztése
11. Egyéb pillangósvirágú szálastakarmányok (csillagfürt, baltacim, somkóró) termesztése
12. Egyéb takarmánynövények termesztése (zöldtakarmány növények), takarmánykeverékek termesztése.
13. Tarlórépa, olajtök termesztése.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon a részvétel ajánlott.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): -

**Oktatási segédanyagok:** az előadások anyagai

**Ajánlott irodalom:**

Hoffmann S. 2011.: Ipari- és takarmánynövények termesztése. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Prez\_10- Ipari\_es\_taknov\_term/adatok.html

Antal József (szerk.), Jolánkai Márton (szerk.) 2008. Növénytermesztéstan 1. - A növénytermesztés alapjai, Gabonafélék. Mezőgazda Kiadó, 392 oldal ISBN: 9789632864396

Antal József (szerk.) 2008. Növénytermesztéstan 2. Gyökér- és gumósnövények / Hüvelyesek / Olaj- és ipari növények / Takarmánynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 596 oldal · ISBN: 9789632864402

Sárvári M. 2011.: Egyéb gabonanövények termesztése. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Book\_adaptalt\_02\_egyeb\_gabonanovenyek\_termesztese/ch13.html

Harangozó K. (szerk.) 1987: Egynyári szálas- és tömegtakarmányok termesztése és felhasználása Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Singh, Anil Kumar and Khan, M A and Subash, Natraj and Singh, Krishan Murari: 2013. Forages and Fodder: Indian Perspective. ISBN: 9788170356677. Daya Publishing House. 472. p.

J. Nagy: 2008. Maize Production. Mezőgazda Kiadó ISBN: 978 963 05 8636 8. 410. p.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Takarmánykémia MTMALT203**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Kincses Sándorné dr. egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnök MSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** A

**A tantárgy kredit értéke: 0**

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja, olyan korszerű ismeretanyag nyújtása a hallgatóság számára, amely során lehetőségük nyílik megismerni a takarmányok alkotórészeit, beltartalmi értékeit. Megismerkednek a takarmányok előállítása, tárolása során végbemenő átalakulási folyamatokkal, beltartalmi értékeik változásával. Megismerik a tápértéknövelés lehetőségeit.

**A tantárgy tartalma**

Témakör I. Víz- ásványi anyagok. (minőség, minőségi- és mennyiségi változás feldolgozás és tárolás során)

Témakör II. Vitaminok (minőség, minőségi- és mennyiségi változás feldolgozás és tárolás során.)

Témakör III. Szénhidrátok (minőség, minőségi- és mennyiségi változás feldolgozás és tárolás során.)

Témakör IV. Lipidek (minőség, minőségi- és mennyiségi változás feldolgozás és tárolás során.)

Témakör V. Fehérjék (minőség, minőségi- és mennyiségi változás feldolgozás és tárolás során.)

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Számonkérés módja**: szóbeli és írásbeli

**Oktatási segédanyagok:** ppt

**Ajánlott irodalom:**

1. Csapó J. – Csapóné Kiss Zs. (2004): Élelmiszerkémia. Mezőgazda Kiadó, 1-492.
2. Gasztonyi K. és Lásztity R. (1992): Élelmiszer-kémia I-II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
3. Győri Z. - Csapó J. - Csapóné Kiss Zs. (2004): Élelmiszer- és takarmányfehérjék minősítése. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Debrecen, 280 p.
4. Belitz, H.-D.,Grosch, Werner, Schieberle, Peter (2009) : Food chemistry ISBN 978-3-540-69934-7
5. John M. deMan (1995): Principles of Food Chemistry Springer, ISBN 978-1-4614-6390-0

Kincses Sándorné dr.

**tárgyfelelős oktató**

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Takarmánygyártás és tartósítás, MTMALT205**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** -

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnök MSc (távoktatásos)

**Tantárgy típusa:** Kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6 hetes modul (Takarmányozás) résztárgya, gyakorlati jegy beszámoló alapján

**A tantárgy kredit értéke:** nincs külön kredit értéke, az egész modult összefoglaló projektfeladaté 15 kredit

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókat a modern takarmánytartósítási és gyártási eljárásokkal, technológiákkal.

**A tantárgy tartalma**:

1. Zöldtakarmányok
2. Takarmányok tartósítása erjesztéssel: szilázs, fonnyasztott szilázs, szenázs, gabonafélék erjesztéses tartósítása
3. Takarmányok tartósítása szárítással: szénák, szénalisztek
4. Takarmányok tartósítása szárítással: gabonafélék
5. A takarmánygyártás jogi szabályozása
6. Takarmánykeverőüzemek felépítése, technológiai elemei, alapanyagok tárolása, mozgatása
7. Terménydarálók, a szemcseméret hatása az állatok egészségére és termelésére
8. Takarmánykeverők, a homogenitás hatása az állatok termelésére
9. Granulálók, a granulálás hatása a táplálóanyagokra és az állatok termelésére
10. A granulátumok bevonásának technológiai lehetőségei, és jelentősége
11. Az extrúderek és expanderek felépítése, alkalmazási területei
12. A takarmányok antinutritív anyagainak inaktiválása, hőkezelési eljárások
13. A modern receptúra összeállítás alapjai.
14. Összefoglalás, konzultáció.

**Évközi ellenőrzés módja:** nem releváns

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): beszámoló alapján gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:** E-learning rendszerbe feltöltött prezentációk, PDF könyvek és jegyzetek, egyéb tanulást segítő anyagok.

**Ajánlott irodalom:**

Babinszky L., Halas V. (szerk.) (2019) Innovatív takarmányozás. Akadémiai Kiadó, Budapest

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Precíziós takarmányozás, MTMALT206**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** -

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnök MSc (távoktatásos)

**Tantárgy típusa:** Kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6 hetes modul (Takarmányozás) résztárgya, gyakorlati jegy beszámoló alapján

**A tantárgy kredit értéke:** nincs külön kredit értéke, az egész modult összefoglaló projektfeladaté 15 kredit

**A tárgy oktatásának célja:** Az állattenyésztési ágazatok összes költségének jelentős hányadát ma is a takarmányozási költségek teszik ki. Az ágazat jövedelemtermelő képességének csökkenésével előtérbe kerültek azok a módszerek, amelyekkel még pontosabban és még jobban automatizálva lehet az állatok táplálóanyag szükségletét kielégíteni. Napjainkra már számos technikai megoldás és takarmányozási módszer került kifejlesztésre, melyek együttes alkalmazására az információ-intenzív takarmányozás a legjobb kifejezés. Ez magában foglalja a műszaki tudományok innovatív megoldásait (száraz és nedves takarmány keverés automatizálása, takarmány adagolás automatizálása - szabályozása, elektronikus állat azonosítás, automatikus adatgyűjtés, stb.), illetve a takarmányozástani kutatások legújabb eredményeit az állatok táplálóanyag szükségletére, illetve az azt befolyásoló tényezőkre vonatkozóan. Ezért a tantárgy célkitűzése kettős: megismertetni a hallgatókat a precíziós takarmányozás műszaki alapjaival és az ezek hatékony működését lehetővé tevő takarmányozási ismeretekkel.

.

**A tantárgy tartalma**:

1. Növényi takarmány komponensek, fehérje források
2. Állati eredetű takarmány komponensek
3. Takarmány adalékok
4. Biotechnológiai termékek a takarmányozásban
5. Mikotoxinok és a toxicitás
6. Takarmány komponensek, mint rizikófaktorok
7. Takarmányok kezelése (abrak, tömegtakarmányok)
8. A takarmányozás és a termékminőség kapcsolata
9. A takarmányozás és a környezetvédelem kapcsolata
10. Takarmány toxikológia
11. Takarmányozás és az állatok egészsége közötti kapcsolat
12. Takarmányozás és termékpálya összefüggései
13. Takarmányreceptúrák összeállítása új koncepció alapján
14. Összefoglalás, konzultáció

**Évközi ellenőrzés módja:** nem releváns

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): beszámoló alapján gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:** E-learning rendszerbe feltöltött prezentációk, PDF könyvek és jegyzetek, egyéb tanulást segítő anyagok.

**Ajánlott irodalom:**

Babinszky L., Halas V. (szerk.) (2019) Innovatív takarmányozás. Akadémiai Kiadó, Budapest

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Project feladat II. (Takarmányozás), MTMALT2P**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** -

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnök MSc (távoktatásos)

**Tantárgy típusa: Kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 6 hét, gyakorlati jegy**

**A tantárgy kredit értéke: 15**

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók részére a már megszerzett takarmányozási alapismereteinek átismétlése, a legújabb eredmények átadása és rendszerbe foglalása. Projektfeladatokon keresztül a szintetizáló képesség gyakorlása, a rendszerszemlélet tesztelése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

A hallgatók a modul ideje alatt önálló tanulással, konzultációk mellett sajátítják el az egyes részterületek tananyagait (Takarmánynövény termesztés, Gyepgazdálkodás és hasznosítás, Takarmánykémia, Takarmányozás-termelés-élettan, Takarmánygyártás, Precíziós takarmányozás, A takarmányozás higiéniája, Laborgyakorlat). Mindezek mellett a hallgatók a gyakorlati életből vett, négy részfeladatból álló projektet kell megoldaniuk, melyek kialakítása és értékelése a gyakorlatban dolgozó neves szakemberek segítségével történik (Dr. Orosz Szilvia- ÁT KFt, laborvezető; Czompó Krisztián, Bábolna-Bonafarm Zrt, receptgazdálkodási vezető).

**Évközi ellenőrzés módja:** projektfeladatok megoldása

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): projektfeladatok bemutatása, majd ez alapján gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:** E-learning felületre feltöltött prezentációk, PDF könyvek, jegyzetek, egyéb tanulást segítő anyagok.

**Ajánlott irodalom:**

Babinszky L., Halas V. (szerk.) (2019) Innovatív takarmányozás. Akadémiai Kiadó, Budapest