**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Állattenyésztési genetika, MTMALL7001

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

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

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

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 14 óra

**A tantárgy kredit értéke:** 4

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

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

1. Genetikai rendellenességek, nagy hatású gének.

2. Genetikai imprinting.

3. Genotipus-környezet kölcsönhatás.

4. Genotípus-genotípus kölcsönhatás.

5. A tenyésztési program elemei.

6. Rokonok közti hasonlóság.

7. Genetikai kovariancia.

8. Környezeti kovariancia.

9. Feno- geno és környezeti korrelációk becslése állattenyésztési szoftverekkel.

10. Tenyészértékbecslés állattenyésztési szoftverekkel

11. Egyedi, család, családon belüli és kombinált szelekció.

12. A marker alapú szelekció.

13. Treshold tulajdonságokra végzett szelekció.

14. Szelekciós előrehaladás kis és nagy populációban

**Évközi ellenőrzés módja:** konzultációkonismétlő kérdések

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

**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**

**2023/24 tanév II. (tavaszi) félév**

**A tantárgy neve, kódja: Alkalmazott kémia MTMALL 7003**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kiss Attila Péter

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Pápai Gréta Zsuzsa

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnöki Msc I. évf

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 14+0 K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja, olyan korszerű ismeretanyag nyújtása a hallgatóság számára, amely során lehetőségük nyílik megismerni a takarmányok és az élelmiszerek alkotórészeit. Ismeri az állattenyésztés természettudományi, kémiai, biológiai alapjait. Ismeretanyagot szerez az állatitermék-termelés, -feldolgozás, -értékesítés elméletéről, annak gyakorlati megvalósítási lehetőségeivel együtt. Képes a tenyésztés, az állati termékek termelési, feldolgozási és értékesítési folyamatainak tervezésére. Megismerkednek a takarmányokban, élelmiszerekben a tárolás, kezelések során végbemenő átalakulási folyamatokkal.

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

1. A dioxinok és dioxinszerű anyagok jellemzői és egészségügyi hatásai. Környezeti szennyeződések: Fémek és metalloidok, nitrátok és nitritek. Szennyezőanyagok és ásványolaj-szénhidrogének feldolgozása. Módszerek a toxinoknak való kitettség csökkentésére
2. A fumonizin és a zearalenon biológiai hatásai és jellemzői. A trichotecének, a nivalenol, a dezoxinivalenol (DON) és a T-2 toxin általános jellemzői és jellemzői. Az aflatoxinok jellemzői és egészségügyi hatásai. Növényi toxinok és mikotoxinok: osztályozás, egészségügyi hatások
3. A 315/93/EGK tanácsi rendelet és az (EU) 2023/911/EU bizottsági rendelet5, a Bizottság ajánlásai. EU jogszabály az állati takarmányban előforduló nemkívánatos anyagokról. Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) szerepe és tevékenységei
4. Konjugált linolsavak és biológiai hatásaik. Az avasodás típusai, peroxidok hatásai, lipidromlás. Telített és telítetlen zsírsavak kémiai tulajdonságai. Semleges zsírok és olajok. A lipidek általános jellemzői és osztályozása
5. A fehérjék átalakulása a feldolgozás és tárolás során. Az élelmiszerek D-aminosavtartalma, emésztése és az emberi szervezetre gyakorolt hatásai. Az α-aminosavak fizikai és kémiai tulajdonságai
6. Az aminosavak osztályozása (kémiai szerkezet, biológiai funkció) Komplex fehérjék és fehérjék funkcionális tulajdonságai. A fehérjék általános jellemzői és osztályozása. Az élelmiszerek és takarmányok fehérjéi. A fehérjék funkcionális tulajdonságai.
7. Víz előfordulása a takarmányban, víz megkötése. A víz szerepe és a víz összetétele. Élelmiszerek kémiai összetétele, mikrotápanyagok és makrotápanyagok
8. Az élelmiszerekben előforduló szénhidrátok, azok csoportosítása.
9. A fehérjék átalakulása tárolás és feldolgozás során, az ebből következő tulajdonságváltozások.
10. Vitaminok. A vitaminok mennyiségének változása a feldolgozás, a tárolás során. Jelentőségük.
11. A tej és tejtermékek kémiai összetétele, annak változása a feldolgozás és tárolás során.
12. A tojás és a tojás készítmények kémiai összetétele.
13. A hús és hústermékek kémiai összetétele.
14. A hús és hústermékekben végbemenő változások a tárolás és feldolgozás során.

A gyakorlat általános célja az előadásokon elsajátított ismeretek gyakorlati alkalmazása.

1. Szárazanyag- és hamutartalom meghatározás.

2. Nyersrost meghatározás.

3. Mintaelőkészítés.

5. Szénhidrátok minőségi vizsgálata

6. Szénhidrátok mennyiségi meghatározása.

7. Fehérjék minőségi vizsgálata.

8. Összes fehérje meghatározás.

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. Hiányzás esetén két héten belül jegyzőkönyvet kell leadni a hallgatónak az elmulasztott gyakorlat anyagából (elméleti és gyakorlati ismertető).

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

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

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Kutatási módszertan, biometria (MTMALL7004)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Posta János, egyetemi docens

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

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

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 14+0 K**

**A tantárgy kredit értéke: 4 kredit**

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

1. Adatok numerikus leírása – A centrális és szóródási mutatók számítása
2. Eloszlás és sűrűségfüggvények – A normális eloszlásra vonatkozó szabályok
3. Populációk statisztikai leírása – Mintavételezés, a minta leírása
4. Standardizálás, konfidencia-intervallum – Középérték konfidencia-intervallumának számítása, mintaelemszám meghatározása
5. A statisztikai döntés logikai menete – A hipotézisvizsgálat logikai menetének elsajátítása
6. Középértékek összehasonlítása – A t-próba, és z-próba elvégzésének elsajátítása
7. Szórásnégyzetekre vonatkozó statisztikai próbák – χ2 próba és F-próba elsajátítása
8. Nemparaméteres próbák – Illeszkedés-, homogenitás- és függetlenségvizsgálat χ2 próbával
9. Egytényezős varianciaanalízis – Varianciaanalízis kiszámítása, a szignifikáns differencia
10. Korreláció- és regressziószámítás – A korrelációszámítás gyakorlati alkalmazása
11. Nem lineáris és többváltozós regresszióanalízis
12. A regresszióanalízis gyakorlati alkalmazása
13. Az „R” szoftvercsomag – Átlag- és szórásszámítás az SPSS-sel
14. Az „R” szoftvercsomag – Paraméteres és nemparaméteres próbák végzése SPSS-sel

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): Az évfolyam a félévet kollokviummal zárja szóbeli vizsga formájában.

**Oktatási segédanyagok:**

**Ajánlott irodalom:**

* Baráth Csabáné dr. – Ittzés András – dr. Ugrósdy György: Biometria. Mezőgazda Kiadó 9789637362316
* Hajtman B.: Bevezetés a biostatisztikába. Edge 2000 Kft. 9789639760233
* Reiczigel J. – Harnos A. – Solymosi N. : Biostatisztika nem statisztikusoknak. Pars Kft., Nagykovácsi. 9789630637367

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Gazdasági állatok szaporítása, biotechnika, biotechnológia (MTMALL7005)**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje: Állattenyésztő mérnök MSC (levelező)**

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: I. évfolyam, 2. félév, 14 óra/hét**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A gazdasági állatfajaink gazdaságos termelésének egyik alapfeltétele a megfelelően működő szaporodásbiológiai gondozás. A tárgy keretein belül a hallgatók megismerik a nemi szervek anatómiai felépítését és élettani működését, a szaporodásbiológia állatfajonkénti jellegzetességeit. A hallgatók megismerik az egyszerűbb és bonyolultabb asszisztált reprodukciós eljárásokat, mint pl. az ivarzásszinkronizálás, a mesterséges termékenyítés, stb. A félév végén pedig a legfontosabb szaporodásbiológiai zavarok és betegségek kerülnek tárgyalásra. A tárgy fontos részét képezi a gyakorlati bemutatókon és külső gyakorlatokon való részvétel.

**A tantárgy tartalma:**

1. A reprodukció jelentősége az állattenyésztésben.
2. A nőivarú gazdasági haszonállatok ivarszerveinek anatómiája.
3. A mesterséges termékenyítés
4. A termékenyülés, a vemhesség lefolyása.
5. Az ellés, hormonális változások az ellés előtt és alatt, az ellés szakaszai.
6. A reprodukcióval kapcsolatos viselkedési sajátosságok a különböző gazdasági állatfajoknál.
7. Szaporodásbiológiai gondozás, a szaporodást befolyásoló környezeti, takarmányozási tényezők.
8. A szarvasmarha szaporodásbiológiája.
9. A kiskérődzők szaporodásbiológiája.
10. A sertés szaporodásbiológiája.
11. A madarak szaporodása.
12. A reprodukcióval kapcsolatos legfontosabb zavarok és betegségek

**Évközi ellenőrzés módja:** nincs

**Számonkérés módja : írásbeli vagy szóbeli vizsga**

**Oktatási segédanyagok:**

Az órák PP-os előadás anyagai az ***elearning.unideb.hu*** oldalon elérhetőek

**Kötelező és ajánlott irodalom:**

* Haraszti–Zöldág (szerk.) (1993): A háziállatok szülészete és szaporodásbiológiája. Mezőgazda Kiadó. Budapest
* Pécsi T. (szerk.) (2007): Házi emlősállatok mesterséges termékenyítése Mezőgazda Kiadó. Budapest.
* Youngquist-Threlfall (2007): Current Therapy in large animal theriogenology 2. Saunders Elsevier.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Takarmánynövény termesztés, MTMALL7006**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kutasy Erika Tünde egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

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

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 14 óra/félév, K

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**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** (14 óra bontásban):

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.
9. Szójatermesztés
10. Pillangósvirágú szálastakarmányok. Lucerna termesztése
11. Vöröshere, bíborhere termesztése
12. Egyéb pillangósvirágú szálastakarmányok (csillagfürt, baltacim, somkóró) termesztése
13. Egyéb takarmánynövények termesztése (zöldtakarmány növények), takarmánykeverékek termesztése.
14. Tarlórépa, olajtök termesztése.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon a részvétel ajánlott.

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

**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.