**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 1. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Informatika, biometria, MTTHAL001

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

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

**Szak neve, szintje:** Halászati szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 26 óra, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy átfogó és részletes ismereteket nyújt egyrészt a számítástechnika-informatika, másrészt a kísérletek tervezése, lefolytatása és kiértékelése területéről. A számítógépek és leggyakoribb szoftverek és adatbázisok (Internetes is) felhasználószintű ismeretének elsajátítása része a tárgynak.

**A tantárgy tartalma:**

* Szakirodalom keresési ismeretek
* Adatbázis- és táblázatkezelő kezelő programok, függvények (Access, Excel)
* Kísérlet tervezés I. (véletlen elrendezés, véletlen blokkelrendezés)
* Kísérlet tervezés II. (faktoriális elrendezés, latin négyzet)
* Korreláció, regresszió
* t-próba
* Varanciaanalízis
* Kovarianciaanalízis
* Aránypróba
* Chi2-próba

**Szakirodalom**

**Czakó J. (1982)** Állattenyésztési kísérletek tervezése és értékelése. Mezőgazdasági Kiadó.

**Sváb J. (1981)** Biometriai módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó.

**Baráth Cs. és mtsai (1996)** Biometria. Mezőgazda Kiadó.

**Évközi ellenőrzés módja:** gyakorlatokon ismétlő kérdések

**Számonkérés módja:** kollokvium

**Halak Takarmányozása (MTTHAL007)**

követelményrendszere

2023/24 1.félév

**A tantárgy neve, kódja: Halak takarmányozása (MTTHAL007)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Bársony Péter, egyetemi adjunktus**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje: szakirányú továbbképzés**

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 20 óra K**

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja, hogy a félév során a hallgatók megismerkedjenek a különböző gazdasági halfajok emésztési sajátosságaival, a takarmányozás során felvett különböző táplálóanyagokkal és a specifikus takarmányozási módszerekkel tógazdaságban és intenzív rendszerekben egyaránt

**A tantárgy tartalma (10 óra bontásban):**

1-2 óra: Halak emésztési sajátosságai

3-4 óra: A nyersfehérje szerepe a haltakarmányozásban

5-6 óra: A nyerszsírok szerepe a haltakarmányozásban

7-8 óra: A nitrogénmentes kivonható anyagok szerepe a haltakarmányozásban

9-10 óra: A nyersrost szerepe a haltakarmányozásban

11-12 óra: Takarmányozás intenzív rendszerekben

13-14 óra: A tógazdaság takarmányozásának alapjai

15-16 óra: Kiegészítő takarmányozás halastavakon

17-18 óra: A klímaváltozás hatása a halak takarmányozására

19-20 óra: Vitaminok, ásványi anyagok és takarmánykiegészítők jelentősége

**Félév végi számonkérés:**

A hallgatók a félév végén kollokvium, keretében adnak számot felkészültségükről.

**Oktatási segédanyagok:**

Órai előadásanyagok

**Ajánlott irodalom:**

Csorbai B., Péteri A., Urbányi B.: Intenzív Haltenyésztés

Bakos J. - Horváth L.: „Haltenyésztés” c. jegyzet,

Horváth L: Halbiológia és haltenyésztés

MOHOSZ: Halgazdálkodás I-II

Merrifiled, D., Ringo E. (2014): Aquaculture nutrition

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: A halgazdálkodás gépei (MTTHAL008)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Bácskai István, tudományos munkatárs

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Jován Zoltán (külsős)

**Szak neve, szintje:** szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6 óra, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 1

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja, hogy a félév során a hallgatók megismerkedjenek a tógazdaságban és az intenzív rendszerben használt műszaki megoldásokkal.

**A tantárgy tartalma (6 óra bontásban):**

1-2 óra: A tógazdaság gépészeti megoldásai

3-4 óra: Intenzív rendszerek gépészete

5-6 óra: Akvakultúrában használt gépek, eszközök

**Félév végi számonkérés:**

A hallgatók a félév végén kollokvium, keretében adnak számot felkészültségükről.

**Oktatási segédanyagok:**

Órai előadásanyagok

**Ajánlott irodalom:**

Csorbai B., Péteri A., Urbányi B.: Intenzív Haltenyésztés

Bakos J. - Horváth L.: „Haltenyésztés” c. jegyzet,

Horváth L: Halbiológia és haltenyésztés

MOHOSZ: Halgazdálkodás I-II

**Tógazdasági tartástechnológia (MTTHAL010)**

követelményrendszere

2023/24 1.félév

**A tantárgy neve, kódja: Tógazdasági tartástechnológia (MTTHAL010)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Bársony Péter, egyetemi adjunktus**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje: szakirányú továbbképzés**

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 24 óra K**

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja, hogy a félév során a hallgatók megismerkedjenek a tógazdasági tartástechnológiai alapjaival. A különböző tógazdaság típusokkal, tavakkal, a tenyésztett halfajokkal, és magával a termeléstechnológia különböző elemeivel.

**A tantárgy tartalma (24 óra bontásban):**

1-2 óra: A tógazdaság haltermelés jelentősége és tendenciái

3-4 óra: A tógazdaság típusai

5-6 óra: Különböző tótípusok

7-8 óra: Halastavak műszaki berendezései

9-10 óra: Halastavak vízellátásának különböző módszerei

11-12 óra: Halastavi ivadéknevelés

13-14 óra: A tavak szervesanyag pótlásának lehetőségei

15-16 óra: Halastavak népesítése és különböző termelési szerkezetek

17-18 óra: Kiegészítő takarmányozás

19-20 óra: A halastavak lehalászása

21-22 óra: A halak szállítása és tárolása

23-24 óra: Fejlesztési lehetőségek tógazdaságokban

**Félév végi számonkérés:**

A hallgatók a félév végén kollokvium, keretében adnak számot felkészültségükről.

**Oktatási segédanyagok:**

Órai előadásanyagok

**Ajánlott irodalom:**

Csorbai B., Péteri A., Urbányi B.: Intenzív Haltenyésztés

Bakos J. - Horváth L.: „Haltenyésztés” c. jegyzet,

Horváth L: Halbiológia és haltenyésztés

MOHOSZ: Halgazdálkodás I-II

Merrifiled, D., Ringo E. (2014): Aquaculture nutrition

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Intenzív halnevelés MTTHAL014**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Fehér Milán, tudományos munkatárs

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Halgazdálkodási szakmérnöki

**Tantárgy típusa:** választható

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1**2+8 K

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja az édesvízi akvakultúra rendszerekben nevelt halfajok komplex tartási és takarmányozási technológiájának ismertetése, beleértve a mesterséges szaporítás, illetve az extenzív és intenzív nevelés kérdéseit is. A tárgy teljesítése révén a hallgató megérti az akvakultúra alapvető termelésbiológiai és technológiai aspektusait, ezáltal képes a haltenyésztéssel kapcsolatos ismereteket a gyakorlatban is alkalmazni.

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

1. Magyarország tógazdasági és intenzív üzemi haltermelése, a halfeldolgozás hazai helyzete
2. A haltakarmányozás alapjai
3. A ponty tenyésztéstechnológiája: keltetőházi szaporítás, extenzív és intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
4. Új lehetőségek a pontytenyésztésben: szezonon kívüli szaporítás, kombinált nevelési technológiák, biotechnológiai módszerek
5. A harcsa tenyésztéstechnológiája: keltetőházi szaporítás, extenzív és intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
6. A pisztrángfélék tenyésztéstechnológiája: mesterséges szaporítás, a nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
7. A csuka tenyésztéstechnológiája: keltetőházi szaporítás, extenzív és intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
8. A süllő tenyésztéstechnológiája: keltetőházi szaporítás, extenzív és intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
9. A növényevők tenyésztéstechnológiája: keltetőházi szaporítás, a tógazdasági nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
10. A csapósügér tenyésztéstechnológiája: mesterséges szaporítás, extenzív és intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
11. Az afrikai harcsa tenyésztéstechnológiája: mesterséges szaporítás, az intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
12. A tokfélék tenyésztéstechnológiája: mesterséges szaporítás, az intenzív nevelés technológiai, takarmányozási alapjai
13. Egzotikus halfajok termeléstechnológiája: barramundi, vörös árnyékhal, nílusi tilápia
14. Tógazdasági és intenzíven nevelt halfajok feldolgozása

**Évközi ellenőrzés módja:** az előadásokon és 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*): gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Hancz Cs. (szerk): Haltenyésztés, Egyetemi jegyzet, 2007.

Horváth L. (szerk): Halbiológia és haltenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2008.

Lajkó I. – Tasnádi R.: A tógazdasági haltenyésztés. Agroinform Kiadó, Budapest, 2001

Csorbai B. – Péteri A. – Urbányi B. (szerk): Intenzív haltenyésztés. Vármédia Print Kft., Gödöllő, 2015.

Csorbai B. – Urbányi B. (szerk): A ponty biológiája és tenyésztése. Vármédia Print Kft., Gödöllő, 2018.

Horváth L. – Urbányi B. – Horváth Á. (szerk): A harcsa (*Silurus glanis*) biológiája és tenyésztése. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2011.

Kovács B. – Urbányi B. (szerk): A kínai „növényevő” pontyfélék biológiája és tenyésztése. Vármédia Print Kft., Gödöllő, 2019.

Horváth Á. – Urbányi B. (szerk): A tokalakúak biológiája és tenyésztése. Vármédia Print Kft., Gödöllő, 2019.

Szabó Tamás (szerk): A csuka biológiája és tenyésztése. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2016.

Horváth L. – Urbányi B. – Horváth Á. (szerk): A süllő (*Sander lucioperca*) biológiája és tenyésztése. Sztárstúdió Bt., Gödöllő, 2013.