

Tantárgy neve: Élelmiszeripari műveletek I.	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: .50/50 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 28 óra gyakorlat az adott félévben</p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például <i>esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.</i></p>	
<p>A számonkérés módja: koll. /gyak.</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: -</p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek: -	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</p> <p>A tantárgy alapvető célkitűzése, hogy a hallgatókat megismertesse az élelmiszerek előállításához szükséges műveletekkel és az ezekhez szükséges gépek és berendezések működésével.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Közegek áramlásának általános jellemzése (közegek felosztása, vezetékben áramló közeg jellemzői, viszkozitás fogalma és szerepe, határréteg elmélet) 2. Az áramlás jellege (Re-szám), egyenértékű csőátmérő, folytonossági tétel 3. Bernoulli-egyenlet (alkalmazása, súrlódásos Bernoulli egyenlet, súrlódási tag, Bernoulli egyenlet kiterjesztése) 4. Közegek szállításának lehetőségei (szivattyúk, ventilátorok, kompresszorok), folyadékcsállítás problémáinak ismertetése 5. Szétválasztó műveletek általános jellemzése, gravitációs ülepítés jellemzése, gravitációs ülepítés berendezései és élelmiszeripari alkalmazásuk 6. Centrifugális ülepítés jellemzése, centrifugális ülepítés törvényszerűségei, centrifugatípusok működési elve és alkalmazási területei, ciklonok, ill. hidrociklonok bemutatása 7. Szűrés jellemzése, élelmiszeripari szűrőberendezések bemutatása 8. Préselés jellemzése, présgépek bemutatása 9. Homogenizáló műveletek általános jellemzése, keverés művelete, keverőtípusok jellemzése 10. Emulgeálás jellemzése, emulziók készítése, emulgeáló berendezések bemutatása 11. Aprítás jellemzése, aprítógépek bemutatása, jellemzése 12. Passzírozás műveletének jellemzése, passzírozók bemutatása, jellemzése 13. Közegáramoltatás szemcsés halmazon keresztül, nyugvó halmaz jellemzői, fluidizálás 14. Pneumatikus szállítás bemutatása, jellemzése, módjai 	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</p> <p>A tantárgy gyakorlati oktatásának célkitűzése, hogy a hallgatók elsajátítsák az élelmiszeripari műveletek kivitelezéséhez szükséges számolási módszereket.</p>	

1. Az élelmiszeripari műveletek számításainak alapjai
2. Áramlástan számítási feladatok I.
3. Áramlástan számítási feladatok II.
4. Számítások a Bernoulli-egyenlet segítségével I.
5. Számítások a Bernoulli-egyenlet segítségével II.
6. Közégek szállítása csőben – számítási feladatok
7. Gravitációs ülepités – számítási feladatok
8. Centrifugális ülepités – számítási feladatok
9. Szűrés művelete I. – számítási feladatok
10. Szűrés művelete II. – számítási feladatok
11. Keverés művelete I. – számítási feladatok
12. Keverés művelete II. – számítási feladatok
13. Fluidizáció – számítási feladatok
14. Pneumatikus szállítás – számítási feladatok

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

Papp L.: Élelmiszer-ipari műveletek és folyamatok, FVM Vidékfejlesztési, Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 2008.

Hodúr C. – Kerekes B. – Lengyel A. – Szabó G. – Várszegi T. (Szerk.: Fábry Gy.): Élelmiszeripari eljárások és berendezések, Mezőgazda kiadó, Budapest, 1995.

Fonyó-Fábry: Vegyipari művelettani alapismeretek, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.

Szabó-Csury-Hidegkuti: Élelmiszeripari műveletek és gépek, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1987.

Hodúr C. – László Zs. – Szabó G.: Élelmiszeripari műveletek I. Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged, 2007.

Fecske L.: Élelmiszer-ipari műveletek és folyamatok I., Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2000.

Zsigó I.: Élelmiszeripari műveletek I., Főiskolai jegyzet, Élelmiszeripari Főiskola, Szeged, 1988.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudás:

- Ismeri és érti a széleskörűen értelmezett élelmiszer-ipari műveletek alapelveit, gépeit, berendezéseit és műszereit, valamint ezek működését a gyakorlatban is.

b) képesség:

- Képes részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében.

c) attitűd:

- Fogékony az élelmiszer-ipari folyamatokhoz kapcsolódó eszközök, berendezések működéséhez szükséges ismeretek befogadására.

d) autonómia és felelősség:

- Az élelmiszeripar területén felmerülő szakmai problémák megoldását önállóan vagy másokkal együttműködve, a felelősség egyéni vállalásával és a szakma etikai normáinak betartásával végzi.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Kovács Béla Róbert, egyetemi tanár, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Fekete István óraadó oktató, Bacskainé Bódi Éva tanársegéd**

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

2 db évközi zárthelyi dolgozat

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

írásbeli vizsga

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):-

évközi zárthelyi dolgozatok sikeres megírása

Vizsgakérdések, tételsor:

1. Áramlási közegek csoportosítása
2. Vezetékben áramló közeg jellemzői,
3. Viszkozitás fogalma és szerepe, határréteg elmélet
4. Az áramlás jellege (Re-szám)
5. Egyenértékű csőátmérő, folytonossági tétel
6. Bernoulli-egyenlet (alkalmazása, súrlódásos Bernoulli egyenlet, súrlódási tag, Bernoulli egyenlet kiterjesztése)
7. Közegek szállításának lehetőségei (szivattyúk, ventilátorok, kompresszorok)
8. Folyadékcsállítás problémáinak ismertetése
9. Szétválasztó műveletek általános jellemzése
10. Gravitációs ülepítés jellemzése, gravitációs ülepítés berendezései és élelmiszeripari alkalmazásuk
11. Centrifugális ülepítés jellemzése, centrifugális ülepítés törvényszerűségei
12. Centrifugatípusok működési elve és alkalmazási területei
13. Ciklonok, ill. hidrociklonok bemutatása
14. Szűrés jellemzése, élelmiszeripari szűrőberendezések bemutatása
15. Préselés jellemzése, présgépek bemutatása
16. Homogenizáló műveletek általános jellemzése
17. Keverés művelete, keverőtípusok jellemzése
18. Emulgeálás jellemzése, emulziók készítése
19. Emulgeáló berendezések bemutatása
20. Aprítás jellemzése, aprítógépek bemutatása, jellemzése
21. Passzírozás műveletének jellemzése, passzírozók bemutatása, jellemzése
22. Közegáramoltatás szemcsés halmazon keresztül
23. Nyugvó halmaz jellemzői, fluidizálás
24. Pneumatikus szállítás bemutatása, jellemzése
25. Pneumatikus szállítás módjai