



## MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

**Tantárgy:** MIKROBA BIOTECHNOLÓGIA ALAPJAI

**Neptun kódja:** SMKNV4012BL

**Oktató intézet:** Növényvédelmi Intézet, Mikrobiológia és Ökotoxikológiai Csoport

**Tantárgyfelelős:** Dr. Hornok László, egyetemi tanár

**További oktatók:**

**Szemeszter:** 3

**Kredit:** 3

**Heti óraszám:** 10 óra előadás + 5 óra gyakorlat

**Tantárgyi tematika**

Előadás	Laboratóriumi gyakorlat
1. A pro- és eukarióta mikrobsejt felépítésének összehasonlítása.	1. Balesetvédelmi oktatás. Táptalajfőzés. Coliformok kimutatása és számának meghatározása MPN módszerrel, <i>Escherichia coli</i> számának meghatározása szennyvízből.
2. Mikroorganizmusok táplálkozása és növekedése.	
3. A mikroba-genom analízise. A funkcionális genomika alapjai.	2. <i>Azotobacter agilea</i> teszt a környezeti szennyezések kimutatására.
4. Mikrobákon végzett géntechnológiai beavatkozások módszertani alapjai - I. Mikrobákon végzett géntechnológiai beavatkozások módszertani alapjai - II.	3. Eltérő talajok mikrobiológiai aktivitásának mérése FDA hidrolízisével. 4. Növényi antimikrobiális vegyületek hatásának vizsgálata.
5. Mikroba törzsenemesítés. Fehérjemérnökség. Mikrobák tömegtenyésztése. A bioreaktorok felépítése.	5. Makromolekulák mikrobiális bontásának tanulmányozása. Oxido-redukciós enzimek vizsgálata.
6. Biológiai transzformáció immobilizált mikrobsejtek és enzimek segítségével	
7. Mikroorganizmus termékek. Fejlesztés és ipari technológiák.	
8. A biotechnológia és a környezetvédelem harmóniája. Diagnosztikai módszerek és készítmények fejlesztése, alkalmazási területek.	
9. Biotechnológia az energiatermelés szolgálatában. Fémek mikrobiológiai bányászata.	
10. Mikrobiológiai növénytáplálás és növényvédelem. Genetikailag módosított mikroorganizmusok a mezőgazdaságban.	

**Kötelező irodalom:**

- Heszky L., Fésűs L., Hornok L. (2005): Mezőgazdasági Biotechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest, 320 p.

**Ajánlott irodalom:**

- Waites MJ et al. (eds) (2004): Industrial Microbiology. Blackwell Science, London, UK, 288 p.



---

**MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS****Számonkérés:**

Az elméleti órák látogatása nem kötelező, de a gyakorlatokon részt kell venni. Vizsgára az bocsátható, aki legalább 14 pontot szerzett. A kollokviumon előre megadott témakörökből véletlenszerűen kérdéseket húznak a hallgatók, ezeket írásban kidolgozzák, majd szóban is kifejtik mondanójukat. A vizsgáztató az egész tananyagból tehet fel kiegészítő kérdéseket.

**A tantárgy rövid leírása****MIKROBA BIOTECHNOLÓGIA ALAPJAI****SMKNV4012BL***Tantárgy oktatója: Dr. Hornok László*

Az iparban és a mezőgazdaságban alkalmazott mikroorganizmusok bemutatása. Főbb mikroba-eredetű termékek: antibiotikumok, aminosavak, vitaminok, szerves savak, bio-polimerek, bio-peszticidek, felületaktív anyagok. Mikrobák okozta biológiai lebomlás (biodegradáció); a lebomlás elősegítésére, illetve gátlására szolgáló eljárások. Mikrobák növekedése, szaporodása; tenyésztési és fermentációs technológiák. Törzsnemesítés. A bioszenzorok elve, felhasználási területük. Diagnosztikai készítmények fejlesztése.

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Hornok László