

ADATLAP

Tantárgyi programok elkészítéséhez és meghirdetéséhez

1. A tantárgy adatai

1.1 A tantárgy neve: Részletes növénynemesítés

1.2. Neptun kódja: SMKNG4352BL

1.3. Az oktató tanszék/intézet: Genetikai, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Intézet

1.4. A tantárgy mely szakon kerül oktatásra: Mezőgazdasági biotechnológus MSc, levelező

1.5. Előtanulmányi követelmények (ha vannak): -

1.6. A tárgy számonkérési módja: aláírás/gyakorlati jegy/kollokvium/szigorlat/szóbeli/írásbeli (a megfelelő aláhúzendő)

2. A tantárgy tartalmi jellemzői:

2.1. A tantárgy oktatása során elsajátítandó kompetenciák

a) tudása

A tantárgy foglalkozik a legfontosabb gabonafélék, ipari növények, pillangósok, gyümölcs- félék, zöldség növények és egyes erdészeti fajok nemesítésével. Növényfajonként tárgyalja termesztési, botanikai, genetikai és nemesítési sajátosságait. Részletesen foglalkozik a nemesítési célkitűzésekkel, ezek megvalósításának hagyományos és új módszereivel. Növényfajonként tárgyalja a fajtátípusokat és a fajtaellátottságot. Ismerteti a molekuláris kutatások lehetőségeit, irányait és a transzgenikus nemesítés (GMO) eredményeit. A gyakorlatokon az Internet segítségével meglátogatjuk az adott növényfaj génbankját, megismerkedünk a faj nemesítése során leggyakrabban alkalmazott szántóföldi és laboratóriumi módszerekkel, illetve műszerekkel.

A kurzus sikeres elvégzése során a hallgatók betekintést nyernek a növénynemesítés munkafolyamataiba. Elsajátítják a növénynemesítés alapvető technikáit, a fajtaminősítéshez és fajtavédelemhez szükséges eljárásokat, adminisztratív lépéseket, a . növényi genetikai variabilitás megőrzésére alkalmazott módszereket. A domesztikáció, a növények géncentrumai, a növénynemesítés alapanyagai mellett a növénynemesítés keretein belül megismerhetik a szelekciós-, kombinációs- (keresztezéses), heterózis-, mutációs-, molekuláris-, és rezisztencianemesítés módszereit, Részletes információkat kapnak a növénynemesítés és biotechnológia jelenlegi helyzetéről és jövőbeni kilátásairól. Naprakész ismereteket sajátítanak el A fontosabb növényfajoknál alkalmazott módszerekről, az elért eredményekről.

b) képességei

A hallgatók a növénynemesítés módszereinek tanulmányozása során nemcsak átfogó ismereteket szereznek, hanem képesek lesznek szakterületükön ezeket alkalmazni is a különböző növényfajok nemesítésére. A szakmai problémákat, kihívásokat multidiszciplináris keretek között oldják meg.

2. A tantárgy ismeretanyagának tematikája

ELŐADÁS

A növénynemesítés célja, feladatai, új irányvonalai, hazai és nemzetközi helyzete. A növénynemesítés társtudományai. A növénynemesítés munkafolyamatai A növénytermesztés és növénynemesítés kapcsolata. A termesztett növényfajok eredete, kultúrába vétele. A növénynemesítés alapanyagai

A génbankok feladata és tevékenysége. A génmegőrzés hagyományos és új módszerei.

A genetikai variabilitás jelentősége, növelésének módszerei. Mutációk, poliploidia felhasználása a genetikai variabilitás növelésére

A növénynemesítés módszerei. A szelekciós nemesítés módszerei és technikái. Öntermékenyülő növények szelekciójának módszerei. Idegentermékenyülő növények szelekciójának módszerei. Az inkompatibilitás

Heterózis nemesítés. A heterózis típusai. A heterózis nemesítés lépései. A hibrid fajták típusai. Szintetikus fajták. Hímsterilitás a hibridek előállításánál (fogalom, típusok) Hibridek előállítása hagyományos és molekuláris módszerek felhasználásával.

Haploidia. Haploidok előállítása hagyományos és új módszerekkel. Haploidok, Doubledhaploidok felhasználása különböző növényfajok nemesítésében.

Transzgenikus növények. Fogalom, előállítás lépései, módszerei. A transzgenikus kutatások eredményei. A búza, a tritikále, árpa és egyéb gabonafélék nemesítése. Céltűzések, módszerek, eredmények

Kukoricánemesítés. Céltűzések, módszerek, eredmények.

Napraforgónemesítés. Szójanemesítés. Céltűzések, módszerek, eredmények.

Káposztafélék nemesítése Paradicsomnemesítés. Céltűzések, módszerek, eredmények.

Vegetatív úton szaporodó növények nemesítése. Alma-, szőlőnemesítés, fás növények (nyárfa v. akác v. egyéb fajok) nemesítése. Burgonyanemesítés. Céltűzések, módszerek, eredmények.

A növénynemesítés és a vetőmagtermesztés kapcsolata. Fajtaelismerés.

GYAKORLAT

Génbanki tárolás módjai.

A mutációs és kezelés módjai, körülményei.

Mutánsok előállítása, szelekciója.

Hibridek előállításának módszerei.

A betegség-ellenállóság vizsgálata mesterséges fertőzéssel.

Látogatás növénynemesítő intézetben.

Kisparcellás szántóföldi kísérletek beállítása és értékelése.

2.3. A tantárgy kreditértéke: 3

kimérete:

előadás: 10 óra (tömbösítve)

gyakorlat: 5 óra (tömbösítve)

3. A tárgy oktatásának személyi feltételei:

3.1. A tantárgy felelőse/előadó: Mázikné dr. Tőkei Katalin, PhD, egyetemi adjunktus.,

3.2. A tárgy gyakorlatvezetői: Mázikné dr. Tőkei Katalin, PhD, egyetemi adjunktus

4. Az oktatás tárgyi feltételei

4.1. Kötelező irodalom:

Az előadásokon készített jegyzet. A tananyag fejezeteivel kapcsolatos PPT, Pdf előadások

4.2. Ajánlott irodalom:

Dudits Dénes (szerk.) 2006: A búza nemesítésének tudománya. MTA Szegedi Biotechnológiai Központ-Winter Fair KFT, Szeged

Hajósné Novák Márta: A növénynemesítés alapjai. Jegyzet. Gödöllő, 2007. A jegyzet egyes fejezetei. .

Frank József-Szendrő Péter (szerk.) 2011: A napraforgó. Szent István Egyetemi Kiadó.

Sleper, D.A., Poehlman, J.M. 2006: Breeding Field Crops, Fifth Edition, Blackwell Publishing.

George Acquaah 2006. Principles of Plant Genetics and Breeding

ISBN: 978-1-4051-3646-4

584 pages, Wiley-Blackwell

<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1405136464.html> (On-line book),

Kuckuck, H., Kobabe, G., Wenzel, G. 1988. A növénynemesítés alapjai. Mg-i Kiadó, Budapest

Hajósné Novák Márta 1999. Genetikai variabilitás a növénynemesítésben. ISBN 963921665

Dudits Dénes-Heszky László. 2003. Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó

Pedryc Andrej 2009. A genetika és növénynemesítés alapjai. (Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar)

PepóPál . Növénynemesítés Digitális Tankönyvtár, Debreceni Egyetem,
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_07_Novenynemesites/index.html)
Mátyás Cs. (2002): Erdészeti - természetvédelmi genetika, Mezőgazda Kiadó, Budapest. Az erdei fás
növények génmegőrzése Internetes megjelenés: <http://ngt-erdeszet.nyme.emk.hu>

<http://www.date.hu/acta-agraria/2002-09/bedo.pdf>

A transzformációs technológia és a hagyományos növénynemesítés integrálása a kalászos gabonaféléknél
Bedő Zoltán, Magyar Tudományos Akadémia, Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár

4.3. A tantárgy gyakorlatainak laboratóriumi/kísérleti téri/tanüzemi adottságai:

Az előadások, valamint a gyakorlatok Forrásközpont számítógépekkel felszerelt termeiben történik, ahol lehetőség van a hallgatók számára kiadott feladatok közvetlen megoldására, ellenőrzésére, kommunikációra. Az intézetlátogatás keretében végzett gyakorlatok a növénynemesítés legfontosabb területeit mutatják be.

5. A tárgy oktatásának minőségbiztosítása

5.1. Az oktatás minőségének ellenőrzési módja(a megfelelő aláhúzendő):

- A ráépülő tantárgy előadójától rendszeres értékelés
- Oktatói munka hallgatói véleményezése
- A végzős hallgatók körében végzett felmérés
- Pályakövetési vizsgálatokból

6. Tantárgyi követelményrendszer:

Az előadások és a gyakorlatok látogatása ajánlott. A hiányzásokat pótolni kell: szóbeli beszámoló, valamint pótlásként beadandó feladat formájában.

A gyakorlatokat a Tanszéki laboratóriumban tartjuk. Meghatározott gyakorlatokról feladatlapot kell beadni. A félév során 2 feladatot – 2 témáról összefoglalót - kell beadni megadott határidőig, amelyet a tárgy előadója értékel. A tantárgy teljesítésének feltétele:

- Feladatlapok beadása
- 2 témáról összefoglaló beadása,

Amennyiben a gyakorlatokat a hallgató nem teljesíti, a tárgyfelelős a félév aláírását megtagadja.

A tantárgy írásbeli/szóbeli kollokviummal zárul, kollokviumot csak az tehet, akinek a félévi aláírása rendben van.

A kollokvium érdemjegye 100 pontos rendszerben kerül kialakításra az alábbiak szerint:

Pontszámok:

Feladatlap	max. 5	pont
Beadandó feladatok	max. 30	pont
Kollokvium:	max. 65	pont

Összesen: 100 pont

(A félév során az előadás ZH-kon és gyakorlaton szerzett pontszám a félév végi kollokvium pontszámába és érdemjegyébe beszámít.)

Az érdemjegy:

- 0-50 pont elégtelen
- 51-60 pont elégséges
- 61-75 pont közepes
- 76-85 pont jó

Gödöllő, 2017. szeptember 20

Mázikné dr. Tőkei Katalin,
Egyetemi adjunktus
tárgyfelelős aláírása