

<b>A tantárgy meghirdetésének féléve:</b>	<i>(Neptun automatikusan hozzárendeli)</i>
<b>A tantárgy kódja:</b>	<i>Tárgykód</i>
<b>A tantárgy megnevezése:</b>	<i>Genetika es biotechnologia</i>
<b>A tantárgy felelőse:</b>	<i>Lakatos Ferenc</i>
<b>A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):</b>	<i>EMEVI (E120)</i>

<b>A tantárgy előadója:</b>	Lakatos Ferenc
<b>A tantárgy előkövetelménye:</b>	
<b>A tantárgy követelménye:</b>	félévközi jegy
<b>A tantárgy kreditértéke:</b>	3
<b>A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):</b>	heti: 2/0/0      féléves: 9/0/0
<b>A tantárgy típusa:</b>	kötelezően választható
<b>A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:</b>	2.
<b>A tantárgy meghirdetési gyakorisága:</b>	mintatanterv szerint
<b>Az oktatás nyelve (ha az nem a magyar):</b>	
<b>Az oktatás helyszíne (ha nem Sopron):</b>	
<b>A tantárgy órarendi beosztása:</b>	Neptun szerint

*A Tantárgyi program és követelmények tartalmi kidolgozása a 87/2015 (IV.9.) Korm. rendelet előírásai alapján, az alábbi pontok szöveges kidolgozásával*

#### **Tárgytematika további adatainak feltöltése:**

*Neptun: Tárgyak kezelése/ Tárgyak/Meghirdetett félévei menüresz*

#### **I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja**

##### **I/1. A tantárgy oktatásának célja:**

Áttekintést adni mind a Mendeli genetika (genetika alapjai, kromoszómák és öröklődés, genetikai kapcsoltság), mind a molekuláris genetika (replikáció, transzkripció, transláció) alapjairól. Bepillantást nyújtani a biotechnológia módszereibe, és a GMO előnyeit, hátrányait elemző kutatásokba.

#### **II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma**

##### **II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:**

<b>Tananyagrészt / témakör</b>	<b>Óraszám</b>
Alapok: Mendeli genetika (Mendel törvényei, gének és környezet, genotípus-fenotípus, látszólagos kivételek a Mendeli genetika alól)	2
Az öröklődés sejtani alapjai (prokarióta-eukarióta sejt; mitokondrium, kloroplaszt, sejtmag mitózis, meiózis, kromoszóma, kapcsoltság)	2
Az öröklődés molekuláris alapjai (bázisok, DNS duplikáció, átírás)	2
Mennyiségi jellegek, extranukleáris genom, fág genetikai	2
Populáció-genetika: allélgyakoriság, polimorfizmus, homo- és heterozigócia, Hardy-Weinberg törvény és feltételei, beltenyésztés, önbeporzás, önsterilitás, drift, génáramlás, mutáció; szelekció, adaptáció.	4

Populációgenetikai vizsgálatok módszerei: a molekuláris szintű variabilitás( Enzimpolimorfizmus, Variabilitás a DNS szintjén: RFLP, Mini- és mikroszatellitok analízise, DNS szekvenálás	
Bevezetés a biotechnológiába: fogalma, mikrobiológiai alkalmazások fermentáció (nagyon röviden, felsorolás szinten), növényi biotechnológia, területei, sejt és szövettenyésztés (technikai séma), protoplasztfúzió röviden, állati-biotechnológia	2
Biotechnológia: vektorok; fúziós technikák részletesen, génszabvány elmélete; GMO megítélése pro-kontra (hallgatói vitafórum), alkalmazási területek, humán biotechnológia	4
Humángenetika: fejlődési rendellenességek, anyagcsere betegségek, monogénes rendellenességek, gyakoribb kromoszóma rendellenességek, multigénes betegségek	2
Gyakorlati bemutató: balesetvédelmi oktatás; DNS kivonás menete, mintavétel védett élőlényekből, problémás minták, PCR), Genetika alkalmazási lehetőségei a példák a tanszéki munkákból; Genetika adatfeldolgozás: szekvenciák ellenőrzése (duple peak keresése), szekvenciák illesztése, MEGA (törzsfák); genetika laborbemutató (automata pipetta kipróbálása, elektroforézis, géldok)	6

## II/2. A tantárgy alkalmazott oktatási módszerei és a hallgatók tevékenységformái:

A tantárgy előadásainak megértését modern demonstrációs anyagok segítik.

## II/3. megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)készségek és (rész)kompetenciák:

- *készség* szintjén: ismerjék a genetika alapvető terminológiáját,
- *jártasság* szintjén: ismerjék az örökléstan legfontosabb törvényszerűségeit,
- *ismereti* szinten: ismerjék a biotechnológia terminológiáját és a populáció genetika legfontosabb tételeit

## III: Tárgytematika kiegészítő adatok / Számonkérési és értékelési rendszere

### III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

A hallgatók a félév során zárthelyiket írják a genetikai alapfogalmak és fontosabb technológiai lépések elsajátításának ellenőrzésére, a félév aláírásának feltétele ezek megfelelő szintű teljesítése.

### III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

A zárthelyi dolgozatok átlaga.

## IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

### IV/1. Kötelező irodalom:

Mátyás C. (2002): Természetvédelmi genetika. Mezőgazda Kiadó, Budapest  
 Weaver R., Hedrick P.W. (2000): Genetika. Panem, Budapest (egy-egy fejezetek)  
 Hedrick P. W. (2005): Genetics of populations. Jones and Bartlett Publishers 3<sup>rd</sup> ed. (egy-egy fejezetek)  
 Heszky L., Fésüs L., Hornok L. (szerk. 2005): Mezőgazdasági biotechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest

### IV/2. Ajánlott irodalom:

Sterbetz I. (1979): Élő örökségünk, Généráció, Génbank. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.  
 Pecsénye K. (2006): Populációgenetika. Pars Kiadó, Budapest.  
 Marói P., Török T. (2011): Genetika BS. JATEPress, Szeged (egy-egy fejezetek)  
 Darvas B., Székács A. (szerk. 2006): Mezőgazdasági ökotoxikológia. L'Hartmann, Budapest

Halmos G. (szerk. 2011): Fejezetek a modern biofarmáciából. Budapest  
Szeberényi J. (1999): Molekuláris sejtbiológia. Dialog Campus, Budapest-Pécs (egyres fejezetek)  
Velich I. (szerk. 2001): Növénygenetika. Mezőgazda Kiadó. Bp. (egyres fejezetek)