

Tantárgyi program és követelmények

A tantárgy meghirdetésének féléve:	<i>(Neptun automatikusan hozzárendeli)</i>
A tantárgy kódja:	EONEMOH1003
A tantárgy megnevezése:	Erdészeti genetika
A tantárgy felelőse:	<i>Lakatos Ferenc</i>
A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):	<i>EMEVI</i>

A tantárgy előadója:	Lakatos Ferenc
A tantárgy előkövetelménye:	Erdészeti szaporítóanyag termesztés és nemesítés
A tantárgy követelménye:	vizsga
A tantárgy kreditértéke:	3
A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):	heti: 2/0/0
A tantárgy típusa:	kötelező
A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:	9.
A tantárgy meghirdetési gyakorisága:	mintatanterv szerint
Az oktatás nyelve (ha az nem a magyar):	
Az oktatás helyszíne (ha nem Sopron):	
A tantárgy órarendi beosztása:	Neptun szerint

I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja

I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Az erdei fák példáján örökléstani törvényszerűségek és azok evolúciós jelentőségének bemutatása, az erdészeti tevékenység hatása a genetikai diverzitására, a génkészlet védelem szempontjai.

II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma

II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

Tananyagrész / témakör	Óraszám
<i>Általános rész:</i> Az öröklődés és a változatosság forrásai. Az öröklődés sejtani alapjai (citogenetika). Az öröklődés molekuláris alapjai (molekuláris genetika). A genetikai információ realizálódása. Mutáció és modifikáció.	6
<i>Párosodás és genetikai változatosság populációkban</i> (populációgenetika): A faj genetikai rendszerének elemei. A szexualitás jelentősége. Szaporodási és párosodási típusok, azok kihatása a populáció genetikai struktúrájára. Párosodás és genetikai struktúra elemzések. Allél gyakoriság, polimorfizmus, homo- és heterozigócia. Véletlen és asszortatív párosodás. Hardy-Weinberg törvény és feltételei. Genetikai markerek. Párosodás rokon egyedek között. Beltenyésztés és populációnagyság. Önbeporzás, önsterilitás. Beltenyésztés és populációnagyság. Beltenyésztési depresszió.	3

<p><i>Irányított és véletlen hatások a populációban: természetes szelekció:</i> Darwin és Lamarck koncepciója a szelekcióról és evolúcióról; reprodukciós ráta és evolúció. Genetikai változások véges populációkban; genetikai drift. Génáramlás, effektív populáció méret. Semleges gének. Evolúció diploid populációkban. Fitness és szelekciós koefficiens. Szelekciós hatások típusai. Szelekció hatékonysága különböző szelekciós szituációkban. Mutáció evolúciós jelentősége. Preadaptáció. Heterozigóta-főlény és biotikus hatások szerepe a változatosság fenntartásában. Koevolúció és csoport-szelekció. Adaptáció: a természetes szelekció vezérlése. A fitness optimalizálása és korlátai. Adaptációs stratégia. Populáció struktúra és a niche változatossága. Klimatikus adaptáció és adaptív változatossági mintázatok: klin, rassz és polimorfizmus. Ökotípus. Adaptív tulajdonságok. Populációk és fajok elkülönültségének mérése: Genetikai távolság. Evolúciós ráta. A fajképződés formái: allo- és szimpatrikus speciáció. A faj biológiai-genetikai értelmezése. A fajkereszteződést akadályozó mechanizmusok: prezigotális, kromoszomális és posztzigotális izoláció.</p>	5
<p><i>A faji és genetikai diverzitás és védelme:</i> A biológiai diverzitás megnyilvánulási formái. Gén-, egyed-, populáció (fej-), társulás-diverzitás. A diverzitást meghatározó külső természeti tényezők. MacArthur-Wilson egyensúlyi elmélete. A diverzitás-csökkenés okai a földtörténeli múltban és napjainkban. Az erdészeti beavatkozások genetikai hatásai. A diverzitás megőrzésének feltételei. Az elegendő nagyságú populáció koncepciója. A génkészlet-védelem genetikai szempontjai. A faji identitás megőrzésének genetikai feltételei. In situ génmegőrzés megoldásai. Mesterséges génmegőrzési (ex situ) módszerek. Gyűjtemények, génbankok, in vitro eljárások.</p>	4

Tanulmányút	Óraszám
Génmegőrzési módszerek	2
Labor: Enzim fehérjék elektroforézise, DNS vizsgálati módszerek	2
Fajon belüli változatosság bemutatása kísérletekben	2
Erdőművelés hatása a génkészletre: származás és válogató gyérítés	2

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

Az oktatás részben tantermi, részben terepi foglalkozások keretében történik. Az előadások anyagának megértését demonstrációs eszközök alkalmazása segíti. A terepi tanulmányúthoz autóbusz szükséges, helyszínei Vas megyében vannak (Sárvár és Szombathely térsége).

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

A tananyag elsajátításával a cél, hogy a hallgatók:

- *készség* szintjén ismerjék a genetikai diverzitás védelmével kapcsolatos erdészeti teendőket,
- *jártasság* szintjén ismerjék az erdészetben felmerülő genetikai problémákat,
- *ismereti* szinten ismerjék a genetika alapvető terminológiáját.

III: Tárgytematika kiegészítő adatok / Számonkérési és értékelési rendszere

III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

Az előadásokon és a tanulmányutakon való részvétel kötelező, a félév igazolásának feltétele.

III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

Évközi zárthelyi teszt a 4. előadás után a genetikai alapfogalmak elsajátításának ellenőrzésére. A tárgy tananyagának számonkérése kollokvium formájában történik, amely írásbeli és szóbeli beszámoló.

IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

IV/1. Kötelező irodalom:

Mátyás Cs. (2002): Erdészeti – természetvédelmi genetika. Mezőgazda Kiadó Budapest.

IV/2. Ajánlott irodalom:

Ericson G., Ekberg I. (2001): An Introduction to Forest Genetics. Uppsala SLU Repro
Wright J.W. (1977): Introduction to forest genetics. Academic Press
Hattermer H.H. et al. (1993): Einführung in die Forstgenetik. Sauerlaender, Frankfurt