

Metsänjalostuksen yliopisto-opetus

Pasi Puttonen ja Tanja Pyhäjärvi



UNIVERSITY OF HELSINKI
FACULTY OF AGRICULTURE AND FORESTRY



Tavoitteet: taloudellisia
ilmastopoliittisia

- Hyvinkasvavia puita
- Laadukasta puuta
- Taudinkestäviä puita
- Ilmastoan sopeutuneita puita
- Toimivat hiilinieluinä

Geenivarat ja geneettisen
monimuotoisuuden
säilyttäminen

Tausta perustutkimuksessa:

- Metsätiede
- Genetiikka
- Kvantitatiivinen genetiikka
- Populaatiogenetiikka
- Tilastotiede
- Matematiikka
- Bioinformatiikka
- Ekofysiologia
- Metsäpatologia

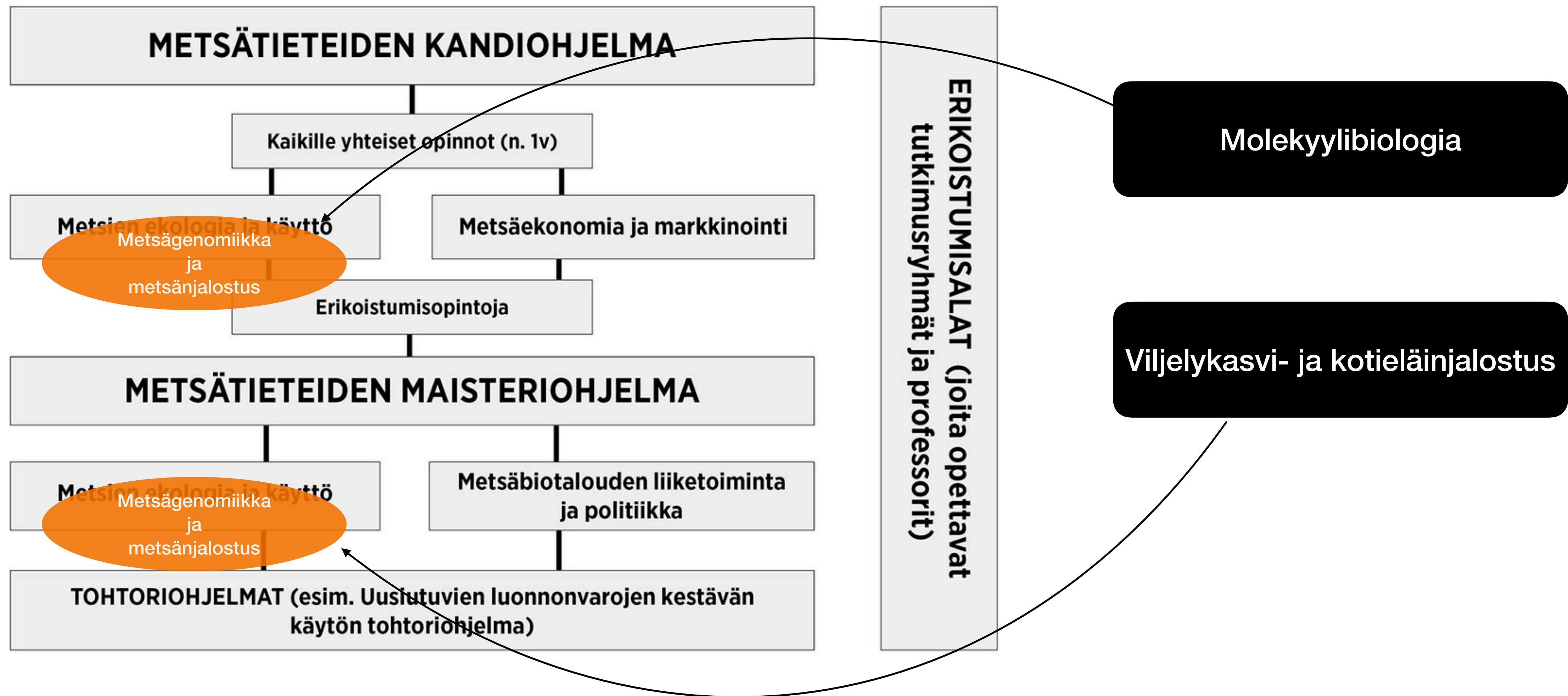
Metsägenomiikka ja
metsänjalostus

Tiedon käyttäjät:

- Siemen ja taimituottajat
- Metsänomistajat
- Metsäteollisuus
- Ympäristöhallinto
- Maa- ja metsätalousministeriö
- ...

Asenteet,
geeniteknologiaa ja
jalostusta kohtaan

Taloudelliset
vaikutukset
Kuinka paljon jalostus
parantaa taloudellista
tulosta?

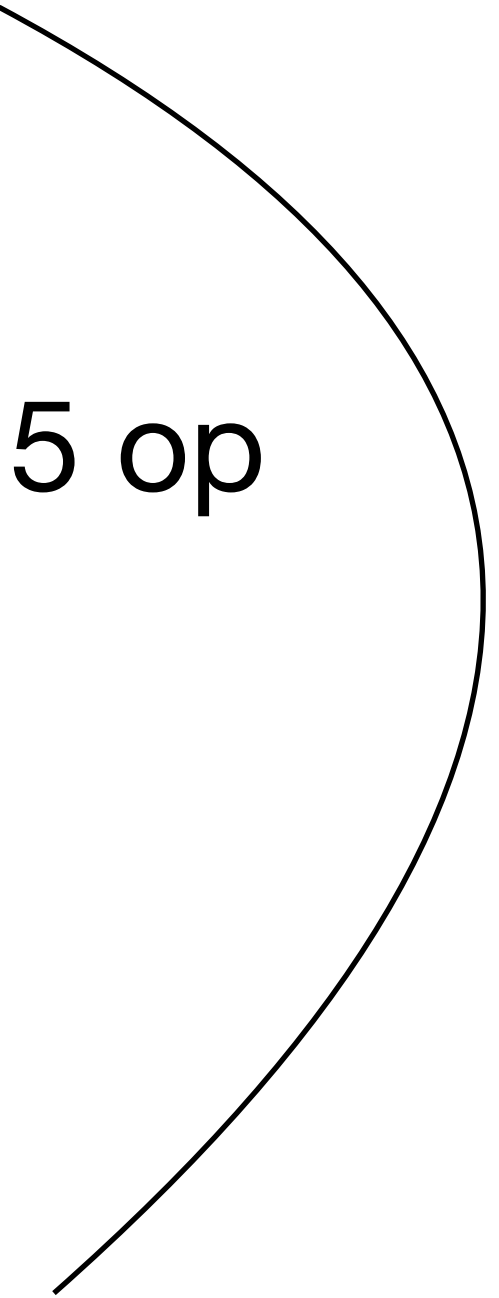


Uuden opetussuunnitelman laatiminen: 2023-2026

Nykyisiä kandidaatin tason kursseja

Tukevat myös metsänjalostuksen opetusta

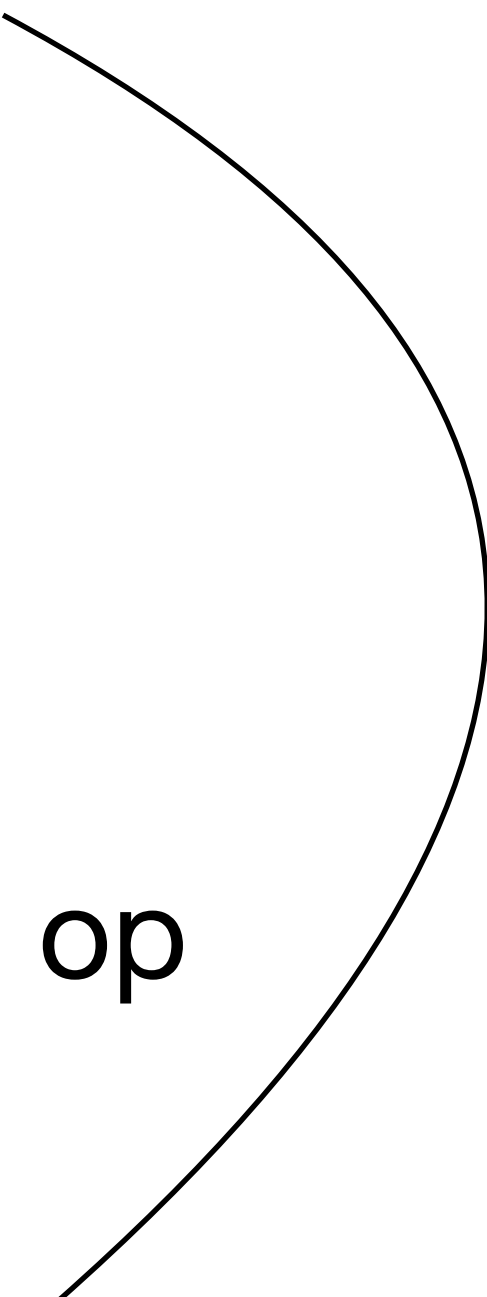
- ME-213 Metsänuudistaminen 5 op,
- ME-101 Metsänkasvatuksen ja metsänomistuksen liiketalous, 5 op
- ME-232 Kaukokartoitus 1, 5 op
- ME-237 Puuraaka-aineen mittaus, 5 op
- ME-239 Puun kemiallinen jalostus ja tuotteet, 5 op



25 op

Tieteenalan opetus: metsägenomiikka ja metsänjalostus

- MOLE-102 Genetiikan perusteet, 5 op
- MOLE-202 Molekyyligenetiikka ja genomiikka, 5 op
- MOLE-211 Bioinformatiikka, 5 op
- MOLE-212 Molekyylibiotieteiden harjoitustyökurssi, 5 op
- MOLE-213C Geenitekniikka, 5 op



Molekyyligenetiikan
perustaidot, 25 op

Yhteistyössä
molekyylibiotieteiden
koulutusohjelman kanssa?

- Kandidaatintutkielma ja -seminaari 10 op

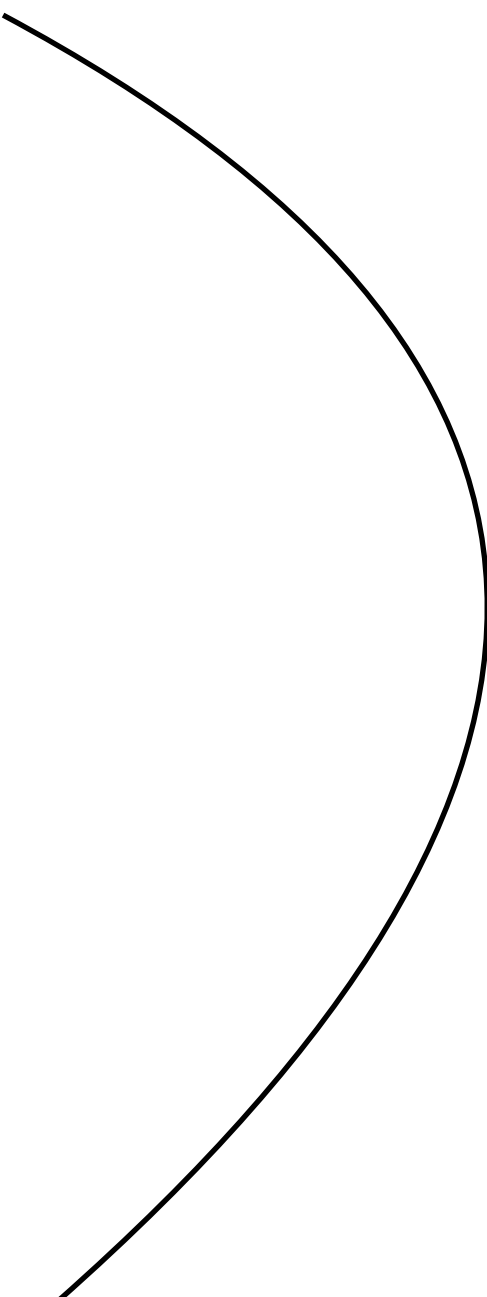
Tieteenalan opetus: metsägenomiikka ja metsänjalostus

Metsäjalostus ja genomiikka

- MAAT-305 Jalostuksen perusteet, 5 op
- FOR-007 Tilastollisia malleja: Yleistettyjen lineaaristen mallien perusteet, 5 op
- FOR-006 R-basic course 4 op / AYMAT12001 Tilastotiede ja R tutuksi I / TKT10002 Ohjelmoinnin perusteet 5 op
- Metsänjalostus (tai AGRI-233 Forest Tree Breeding) 5 op

Uusia kursseja, ehdotuksia:

- Metsäpuiden genomiikka, 5 op
 - Aiheina genomien arkkitehtuuri, ominaisuuksien geneettinen tausta, sukusiitosheikkous, haitalliset mutaatiot, uudet sekvensointi- ja muut teknologiat)
- Metsäpuiden geenivarat 5 op,
 - Aiheina geneettisen muuntelun lainalaisuudet, puiden geneettinen sopeutuminen ja siihen vaikuttaminen, 5 op



Yhteistyössä muiden
kandiohjelmien kanssa?

Maisteritason kursseja

Modules from Integrative Plant Sciences

- AGRI-231 Conservation of Plant Genetic Resources, 5 cr
- AGRI-232 Breeding of Crop Plants, 5 cr
- AGRI-233 Forest Tree Breeding, 5 cr
- AGRI-311 Animal Data Analysis, 5 cr
- AGRI-312 BLUP and Variance Components, 5 cr
- AGRI-313 Selection Theory, 5 cr
- AGRI-321 Quantitative Genetics, 5 cr
- GMB-204 2 Population Genetics and genomics, 5 cr
- GMB-206 Gene Mapping, 5 cr

Yhteistyössä tiedekunnan
muiden maisteriohjelmien
kanssa

Yhteistyötä esim. Genetiikan
ja molekulaaristen
biotieteiden maisteriohjelman
kanssa

Maisteritason mahdollisia uusia kursseja

- Metsänjalostuksen jatkokurssi
 - Genominen valinta, geneettisen tiedon hyödyntäminen perinteisessä jalostuksessa, jalostushyödyn taloudellisten vaikutusten arviointi
- Metsägenomiikan sovelluksia
 - Aiheina geenivarojen monitorointi, metsäpuut evoluutiogenomiikan ja biotekniikan mallilajeina
- Metsäpuiden evoluutio ja ilmastonmuutos
- Metsäjalostus- ja siemenviljelyohjelmat
- Kasvullisen lisäyksen menetelmät
- Metsänjalostuksen kokeelliset menetelmät, niiden suunnittelu ja analyysi
- Metsägenomiikan moduuli Kasvitieteen

Nyt on hyvä aika esittää toiveita ja ideoita

- Opetussuunnitelmatyö alkamassa vuosille 2023-2026 Helsingin Yliopistossa
- Metsäjalostuksen ja genomiikan opetusta lisätään
- Metsänjalostuksen ja siementuotannon neuvottelukunta
- JALOTIE-hanke
 - Metsänjalostuksen opetusmateriaalihanke
 - Sidosryhmäwebinaari 19.10.2021
- tanja.pyhajarvi@helsinki.fi



UNIVERSITY OF HELSINKI
FACULTY OF AGRICULTURE AND FORESTRY



Maa- ja metsätalousministeriö

