

Master's Viikki - Viikin maisteriohjelmat esittäytyvät 5.4.2022

Ohjelma

- **klo 14:15 - 14.20** Tilaisuuden avaus, ohjeet osallistujille
- **klo 14.20 – 14.50**
Ekologian ja evoluutiobiologian maisteriohjelma
Kasvitieteen maisteriohjelma
Metsätieteiden maisteriohjelma
- **klo 14.50 – 15.20**
Maataloustieteen maisteriohjelma
Maatalous- ympäristö- ja luonnonvaraekonomian maisteriohjelma
Ympäristömuutoksen ja globaalin kestävyuden maisteriohjelma
- **klo 15.20 – 15.50**
Genetiikan ja molekulaaristen biotieteiden mao
Mikrobiologian ja mikrobibiotekniikan mao
Neurotieteen maisteriohjelma
- **klo 15.50 – 16.20**
Ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma
Elintarviketieteiden maisteriohjelma
Elintarviketalouden ja kulutuksen maisteriohjelma
- **Tauko - Break 10 min**
- **klo 16.30 – 17.00**
Yleisinfo ilmoittautumismenettelystä ja kysymyksiin vastaaminen
...
- **Kandeille ilmoittautuminen jatkamaan maisteriohjelmiin on auki 1.- 30.4.2022**

Ekologian ja evoluutiobiologian maisteriohjelma (EEB)



Master's Viikki 5.4.2022 in ZOOM

Perttu Seppä, koulutusohjelman johtaja (perttu.seppa@helsinki.fi)

Sara Alfthan, koulutussuunnittelija (sara.alfthan@helsinki.fi)



UNIVERSITY OF HELSINKI

ECOLOGY AND EVOLUTIONARY BIOLOGY | MASTER'S PROGRAMME

STUDYING RESEARCH CAREER PEOPLE

FACULTIES ENGLISH (EN) SUPPORT US

SEARCH MENU

Koulutusohjelma on kansainvälinen (=englanninkielinen)

← All programmes

ADMISSIONS / DEGREE PROGRAMMES /

MASTER'S PROGRAMME IN ECOLOGY AND EVOL- UTIONARY BIOLOGY

Study at the University of Helsinki and become an expert in ecology, evolutionary biology and conservation biology.

5.4.2022

Miksi opiskelisin ekologiaa?

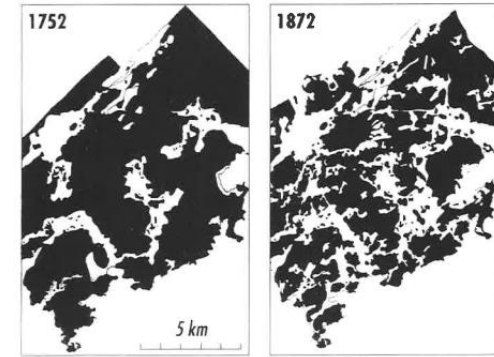
- ✓ Ilmastonmuutos + kelvollisten eliöympäristöjen kutistuminen ja häviäminen
 - ⇒ 6. Sukupuuttoaalto menossa
 - ⇒ Ekologisen ja luonnonsuojelubiologisen tiedon tarve on huutava

Miksi opiskelisin evoluutiobiologiaa?

Dobzhansky: **Nothing in biology makes sense except in the light of evolution!**

Evolutiivinen ajattelu on kaiken biologisen tutkimuksen punainen lanka.

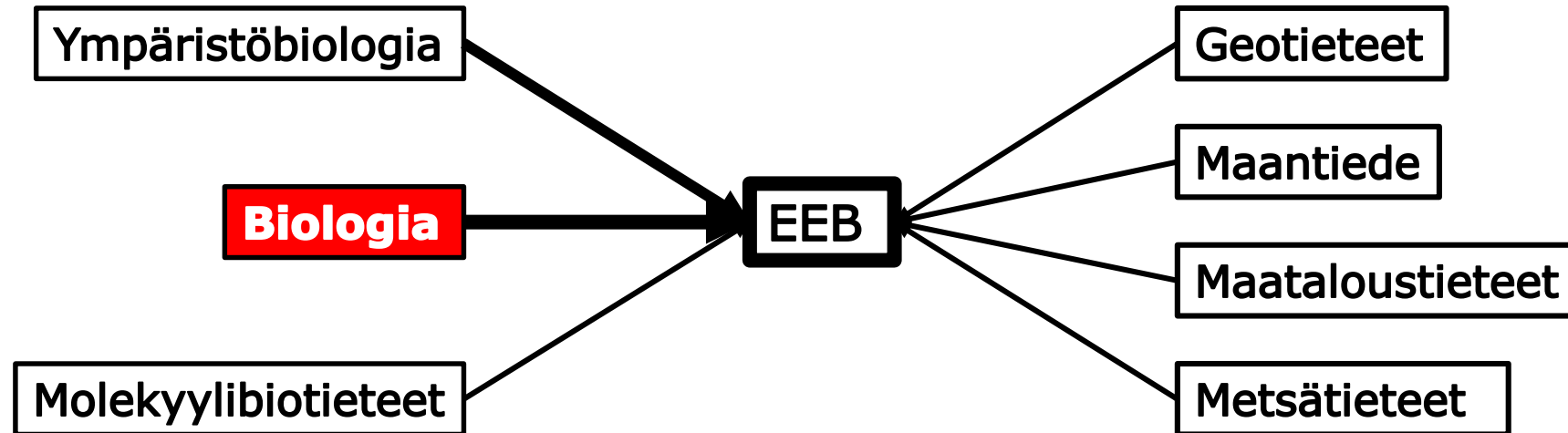
- ✓ Mikä on organismien alkuperä ja minkälainen elämän historia on?
- ✓ Miksi organismeja on niin monenlaisia?
 - Miten organismit ovat sopeutuneita elämään ympäristössään?
 - Miten sopeumat syntyvät geneettisesti?
 - Miten organismit pystyvät sopeutumaan nopeasti muuttuvassa maailmassa?



Polut Ekologian ja evoluutiobiologian maisteriohjelmaan



- Syys/keväthaku: **Optioväylät**



Kriteeripinnot (20-25 op):

- BIO-302 Evoluutiobiologian perusteet, 10 op.
- BIO-304 Yksilöistä ekosysteemeihin ecosystems, 5 op.
- **Valinnainen kenttäkurssi, 5-10 op**

- Talvihaku: **Muut kuin optioväylät (kiintiö: 20)**

EEB opinnot pähkinäkuoressa (120 op.)



EEB – SYVENTÄVÄT OPINNOT (90 OP.)

• Pakolliset opinnot (60 op.)

- EEB-001 – EEB-003 (20 cr.): Ekologia; Evoluutiobiologia; Tilastotiede
- EEB-004 – EEB-007 (40 cr.): Maisteritutkielma + tutkielmakurssit

• Valinnaiset opinnot (≥ 30 cr.)

Ei opintolinjoja (paitsi opettaja!), kurssit temaattisesti:

- EEB-0xx Yhteiset
- EEB-1XX Ekologia
- EEB-2XX Evoluutiobiologia
- EEB-3XX Luonnonsuojelubiologia

VAPAAVALINTAISET OPINNOT (≤ 30 cr.)

Joko EEB:n tai muiden maisteriohjelmien opetustarjonnasta

- Teoriaa
- Metodeja
 - **Kenttäkurssit**
 - Laboratoriokurssit
 - Mallinnus
 - GIS
- Työelämäopinnot
- Tiedeviestintä

Suunnitellaan sen mukaan mitkä ovat hyödyllisiä tietoja ja taitoja tulevaisuuden työelämässä

Mistä löytyy tulevaisuuden työpaikka kun valmistun EEB:sta?



- ✓ (Perus)tutkimus (41 %)
 - Akateeminen tutkimus (yliopistot)
 - Tutkimuslaitokset (esim. SYKE, LUKE)
 - Yksityinen sektori (ml. ympäristökonsultit)



Ilkka Hanski
Akateemikko



Jari Niemelä
HY, rehtori



Susanna Pimenoff
Luontotieto Keiron



Jaakko Kullberg
Sitowise

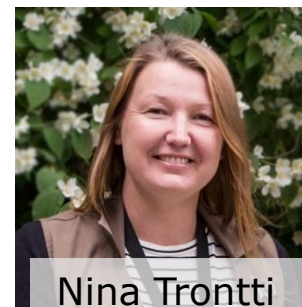
- ✓ Asiantuntija ym. virkaura
 - Valtio ja kunnat (ministeriöt, ELY-keskukset, yms)
 - Tutkimushallinto
 - Järjestöt



Sampsa Vilhunen,
WWF

- ✓ Koulutusala
 - Koulut, AMK, Yliopistot
 - Ympäristökasvatus (järjestöt, yksityinen sektori)

- ✓ Käytännön työ suojelun parissa
 - Korkeasaari
 - Sealife
 - Järjestöt



Nina Trontti
Korkeasaari

- ✓ Media



Minna Pyykkö
YLE



Antti Halkka
Suomen Luonto

EEB-opettajat ovat myös tutkijoita

Useimmat BY-tiedekunnan OEB-tutkimus-ohjelmassa (Biokeskus 3, 4-6 krs)
- Kysy mahdollisia gradupaikkoja

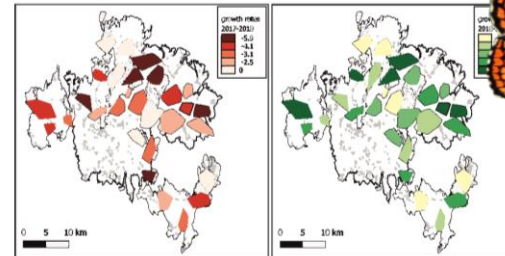


HELSINGIN YLIOPISTO
BIO- JA YMPÄRISTÖTIEEELLINEN TIEDEKUNTA



Life-history Evolution Research Group

Environmental stress in natural populations



Marjo
Saastamoinen

- ✓ Combination of long-term spatially structured ecological data and experimental methods with quantitative genetics, candidate genes, and (epi)genomic approaches

Global Change and Conservation



Mar Cabeza

- ✓ Protected area effectiveness
- ✓ Tropical Ecology and Conservation
- ✓ Indigenous Peoples and Biocultural Conservation
- ✓ Animal movement and population ecology
- ✓ Conservation knowledge, attitudes, behaviour and values
- ✓ Human-Wildlife Conflicts
- ✓ Social-Ecological Systems and Sustainability Indicators

5.4.2022

EEB-esittely

Evolution – Sociality - Behavior

- ✓ Käyttäytymisekologia (Thorogood)



- ✓ Lajiutuminen (Kulmuni)

- ✓ Sosiaalisuuden evoluutio (Sundström, Vitikainen)

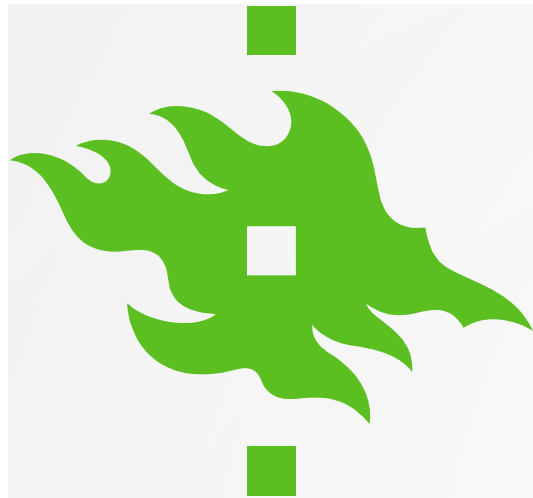


- ✓ Populaatio- ja luonnonsuojelugenetiikka (Seppä)



- ✓ Peto-saalis suhteet (Mappes)





Kasvitieteen maisteriohjelma - Integrative Plant Sciences

Saijaliisa Kangasjärvi

Apulaisprofessori, Kasvitieteen maisteriohjelman johtaja

saijaliisa.kangasjarvi@helsinki.fi

Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta

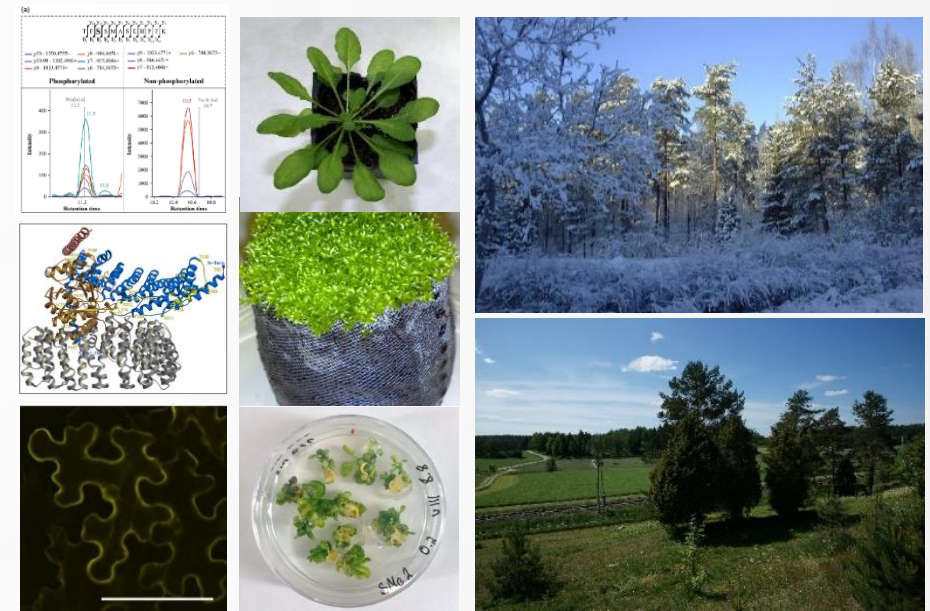
Organismi- ja evoluutiobiologian tutkimusohjelma, Viikin Biokeskus 3, huone 6712

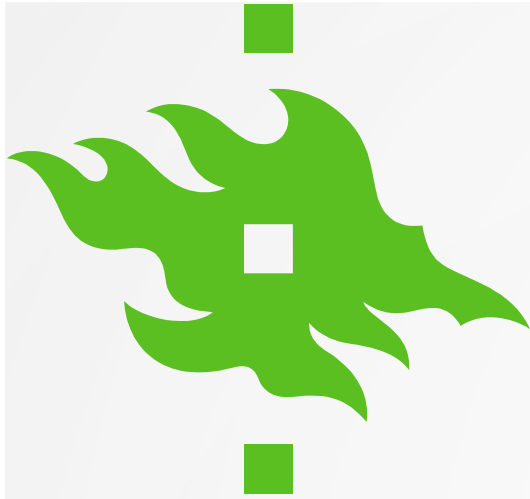
Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Maataloustieteiden osasto, huone 120



Kasvitieteen maisteriohjjelma: Molekyylitasolta ekosysteemeihin

- **Kahden tiedekunnan yhteistyö**
 - Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta
 - Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta
- **Laaja-alainen**
 - Molekyyleistä proteiineihin ja yksilöistä ekosysteemeihin
- **Monipuolinen**
 - Laboratoriokursseja sekä kenttäkursseja luentojen ohessa
- **Paljon yhteistyötä**
 - Viikki Plant Science Center
 - Yritysyhteistyö
 - Työllistyminen tutkimuksen, teollisuuden ja yhteiskunnan tarjoamiin tehtäviin



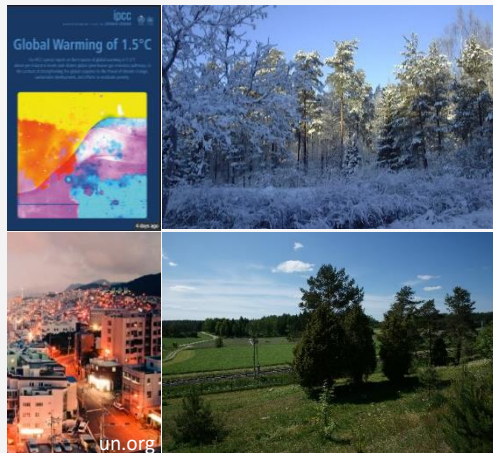


Kasvitieteen isoja kysymyksiä

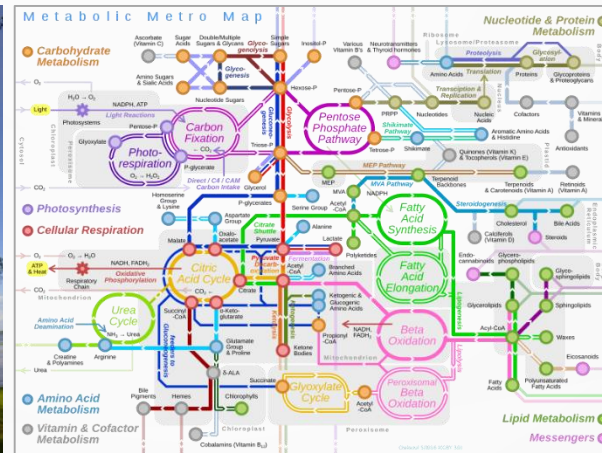
Megatrendit: kaupungistuminen ja ilmastomuutos

- Miten kasvit selviävät lämpenevässä ilmastossa?
- Miten puut kasvavat ja miten metsät kehittyvät?
- Voimmeko muokata vihannesten makua kasvuvalolla?
- Lajisto- miten säilytämme kasvien elonkirjon?

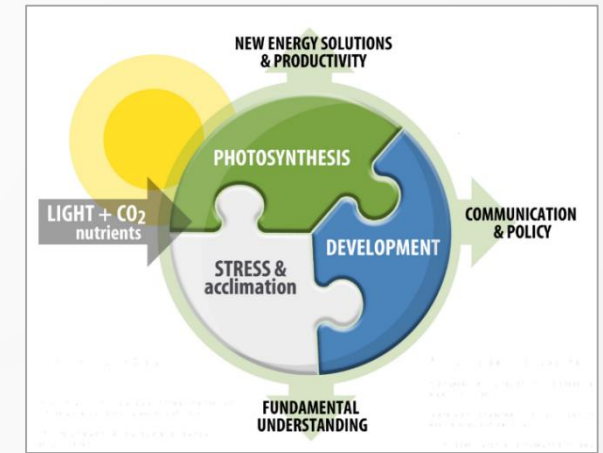
Haasteet



Tutkimus



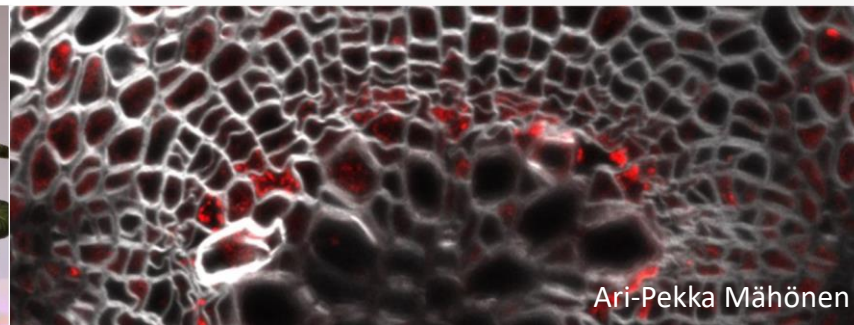
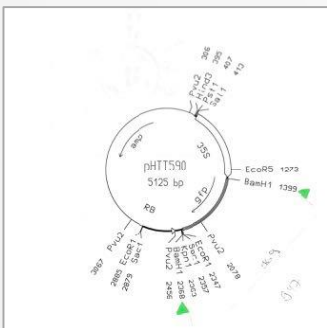
Ratkaisut



Opiskelijat osa tieteellistä yhteisöä

- Kansainvälisesti arvostettua tutkimusta
- LUOMUS – kasvitieteelliset puutarhat
- Toisiaan täydentävät tutkimusryhmät eri kasvibiologian aloilla
- Uusimmat tutkimusmenetelmät
- Yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten välistä yhteistyötä

<https://www2.helsinki.fi/en/researchgroups/viikki-plant-science-centre>





Kasvitieteen maisteriohjjelma: Molekyylitasolta ekosysteemeihin

Syvennät osaamistasi ja sovellat oppimaasi käytännössä!

- Voit jatkaa Kasvitieteen maisteriohjjelmaan monista kandiohjelmista, esim:
 - Biologian kandiohjelma
 - Molekyylibiotieteiden kandiohjelma
 - Ympäristötieteiden kandiohjelma
 - Maataloustieteiden kandiohjelma
 - Metsätieteiden kandiohjelma



15 JANUARY 2010 VOL 327 SCIENCE
**The Genetic Map of *Artemisia annua* L.
Identifies Loci Affecting Yield of the
Antimalarial Drug Artemisinin**

www.york.ac.uk/org/cnap/artemisiaproject/

Tarkemmat ohjeet:

<https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/jatkaminen-maisteriohjjelmaan>

Master's Programme in Integrative Plant Sciences

Master of Science, 120 cr

Advanced studies, 80 cr

Joint studies, 50 cr

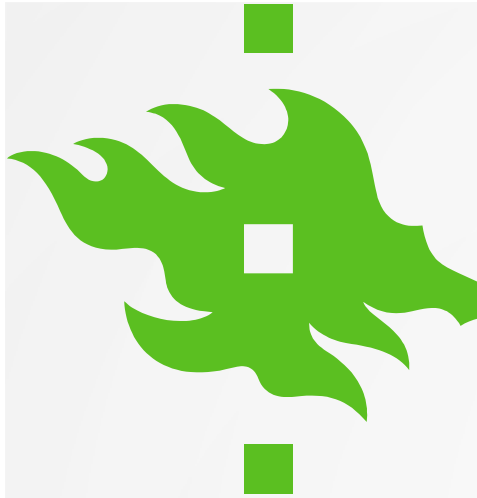
- Study plan meetings
- Plants in a Changing World, 5 cr
- Design and Planning of Biological Experiments, 5 cr
- Master's Thesis seminars, 5 cr
- Literature examination, 5 cr
- Master's thesis, 30 cr

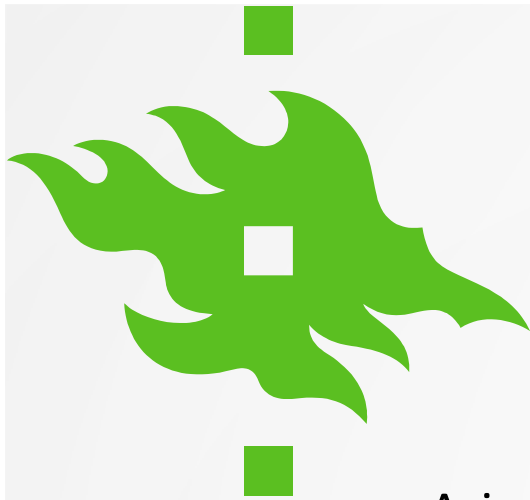
Studies according to the alternative modules, 30 cr

- Plant Growth and Developmental Biology, 15 cr
- Plant Biotechnology and Molecular Biology, 15 cr
- Advanced Plant Molecular Biology, 15 cr
- Plants in Their Environment, 15 cr
- Subarctic Ecology and Flora, 15 cr
- Taxonomy and Systematics, 15 cr
- Diversity and Distribution of Plants and Fungi, 15 cr

Elective studies 40 cr

Courses or modules from the curriculum of your own or other degree programmes. These may also include e.g. methodological studies, practical training, advanced training in a research group and courses in other universities.





Työelämään?

Koulutamme asiantuntijoita tieteen ja yhteiskunnan tarpeisiin

- Asiantuntevaa kasvitieteen ammattitaitoa tarvitaan tutkimustyössä, opetuksessa, kasvillisuuskartoituksessa, julkaisutoiminnassa, valvonnassa, tuotekehityksessä ja (alan) yritysten (johto)tehtävissä.
- Kasvibiologeja esimerkiksi:
 - Yliopisto, tutkija, opettaja, professori
 - SYKE, tutkija
 - Maa- ja metsätalousministeriö, Ohjelmapäällikkö
 - Ruokavirasto, kemian yksikön johtaja
 - Suomen Akatemia, tiedeasiantuntija
 - Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta, pääsihteeri
 - MetropoliLab Oy, toimitusjohtaja

METSÄTIETEIDEN MAISTERIOHJELMA

Mika Rekola, koulutusohjelman johtaja

5.4. 2022



SISÄLTÖ

- Taustaa
- Vahvuudet
- Opintosuunnat

Metsätieteet

- Kestävyyssajattelun kyllästämä
 - Suomen metsäopetus syntynyt 1860-luvulla metsien tuhoutumishuolesta
- Läpeensä monitieteinen
 - GISistä geeneihin ja biologiasta businessetiikkaan



Hans Carl von Carlowitz



Silvicultura Oeconomica 1713



**HUIPPUTUTKIMUSTA
(ranking 4.maailmassa)**

METSÄTIETEET











KANSAINVÄLISYYTTÄ

**OPETUSTA
– REILUSSA MEININGISSÄ**

Forest Sciences – Best of the Best



FORESTRY

World Rank	Institution	Score
1	 Swedish University of Agricultural Sciences	100.00
2	 Oregon State University	99.43
3	 University of British Columbia	95.44
4	 University of Helsinki	94.16
5	 University of Alberta	93.28
6	 University of Québec at Montreal	87.21
7	 Laval University	87.11
8	 University of Melbourne	86.70
9	 Wageningen University and Research Centre	86.60
10	 University of California, Berkeley	86.08

<http://cwur.org/2017/subjects.php#Forestry>

Huippututkimusta Yliopiston metsäasema Hyytiälä

Uusi rakennus, monitieteisen puurakentamisen tutkimuskohde



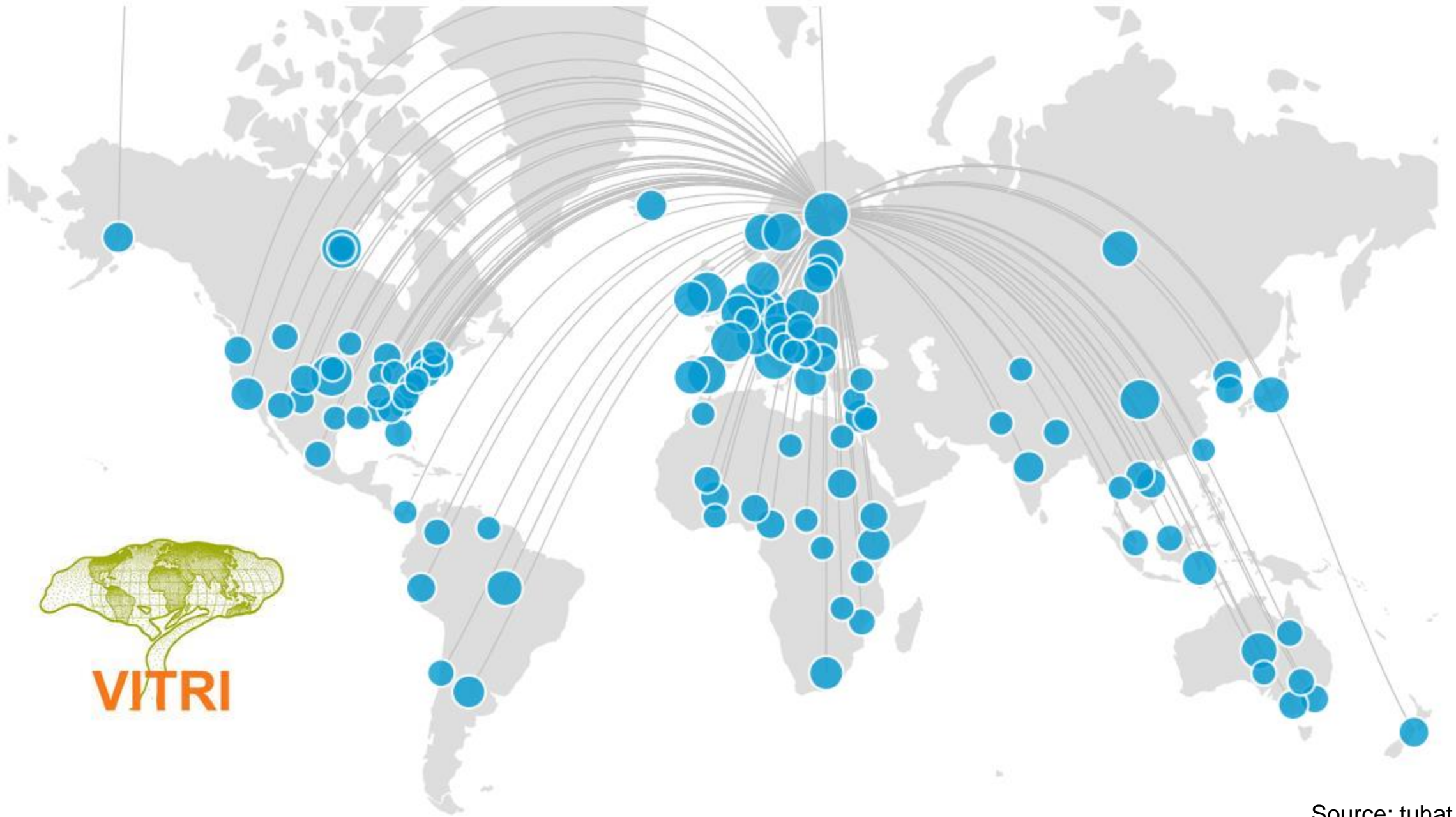
SMEAR



MIXED REALITY HUB

Digitally supported interpersonal service experience research

KANSAINVÄLISYYTTÄ



Source: tuhat

REILUA ILMAPIIRIÄ



UNIFORST
METSÄYLIOPPILAINEN OSUUSKUNTA

Opintosuunnat

Metsien ekologia ja käyttö

Forest ecosystem function and environmental change	Forest production and ecosystem services	Forest resilience, diversity and wildlife	Forest resource management and geoinformatics	Forest operations and supply management	Wood technology
---	---	--	--	--	------------------------

Metsäbiotalouden liiketoiminta ja politiikka

KIITOS!

METSÄTIETEIDEN MAISTERIOHJELMA

Lisätietoja:

maria.niemela@helsinki.fi

mika.rekola@helsinki.fi





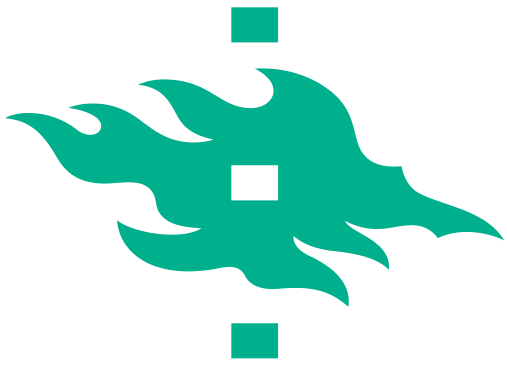
Maataloustieteiden maisteriohjelma, AGRI

Pauliina Palonen, 2022

Kiinnostaako sinua:

- Ilmastonmuutos?
- Ruokaturva?
- Eläinten hyvinvointi?
- Bio- ja geenitekniikan menetelmät ?





Master's Programme in Agricultural Sciences

Master in Science 120 cr

Advanced studies 90 cr

Joint studies 45 cr

- Personal Study Plan meetings
- Research Design and Analysis, 5 cr
- Scientific Writing and MSc seminar, 5 cr
- Literature, 5 cr
- Master's Thesis, 30 cr
- Maturity Essay, 0 cr

Studies according to the chosen study track 45 cr

- Plant Production Sciences, 45 cr
- Animal Science, 45 cr
- Agrotechnology, 45 cr
- Environmental Soil Science, 45 cr

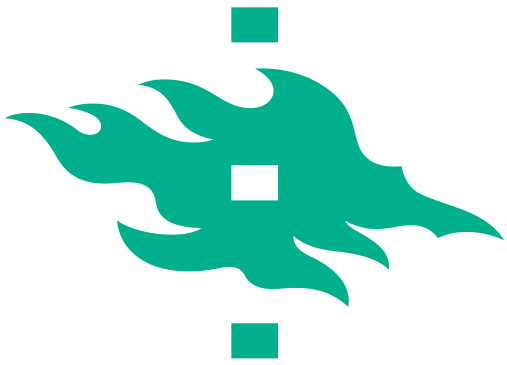
Elective studies 30 cr

Courses or modules from the curriculum of your own or other degree programmes. These may also include e.g. methodological studies, practical training, advanced training in a research group and courses in other universities.

Tutkintokieli
maisteriohjelmassa:

<https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/opetus-ja-opiskelukieli>

Opintosuunnat



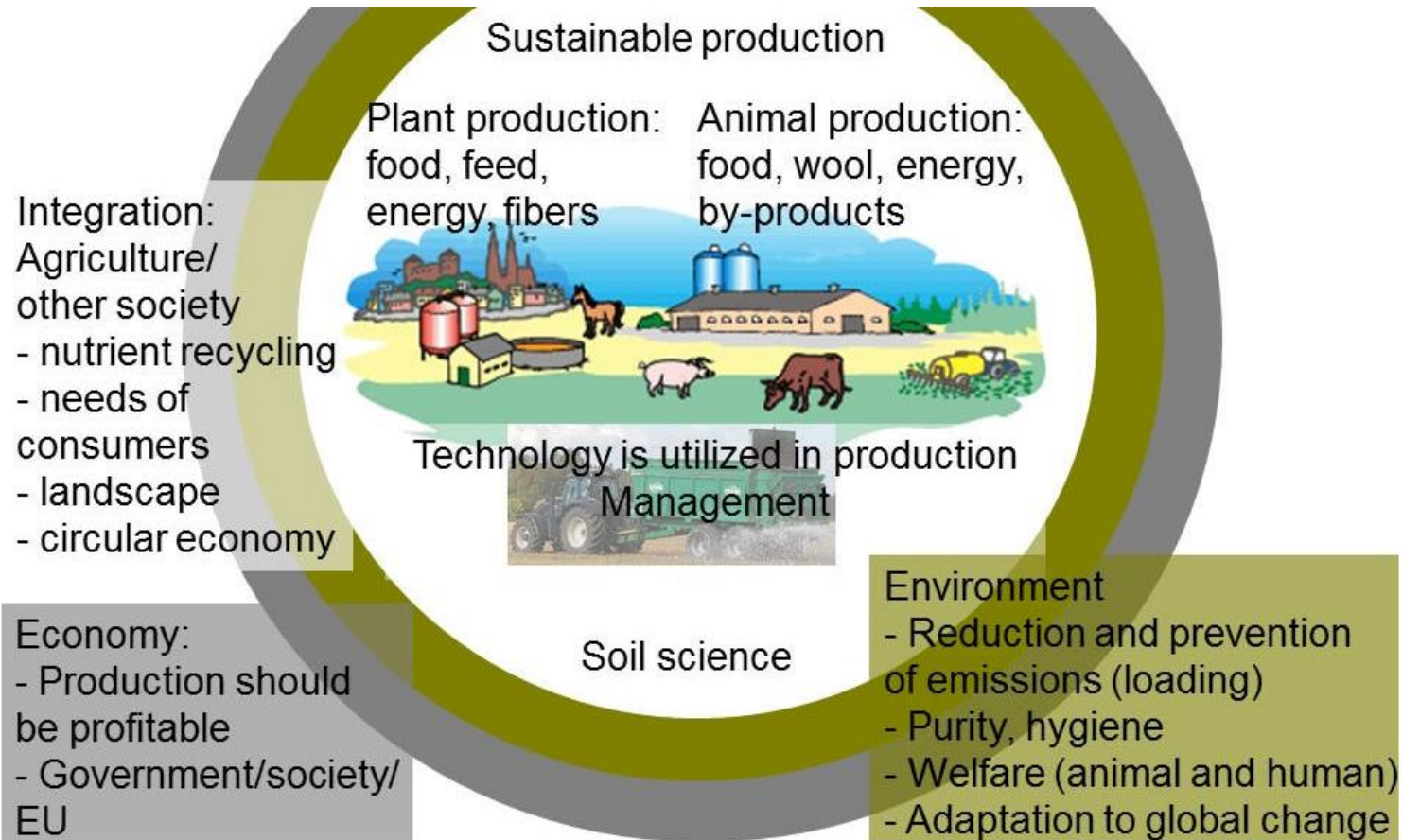
Agroteknologia:

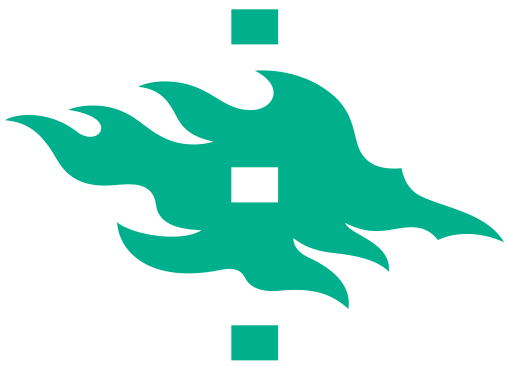
Maatalouden ympäristöteknologia

Maatalousteknologia

Future agricultural production systems of food, feed, and non-food:

- energy- and resource-effective production
- automation of production systems
- new measures to reduce environmental impacts of agriculture





Kotieläintiede:

Kotieläinten ravitseminen

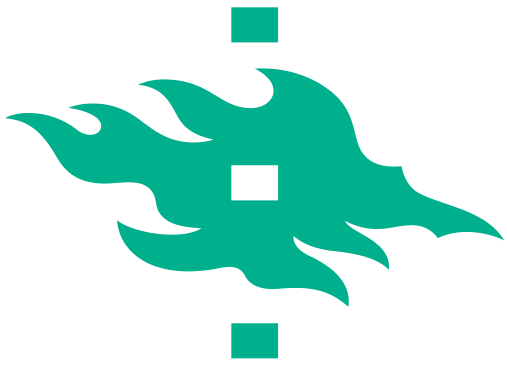
Kotieläinten jalostus ja biotekniikka

Kotieläinten hyvinvointi

Kotieläinten hyvinvointi, luonnonvarojen kestävä käyttö ja haitallisten ympäristövaikutusten vähentäminen ohjaavat tutkimusta

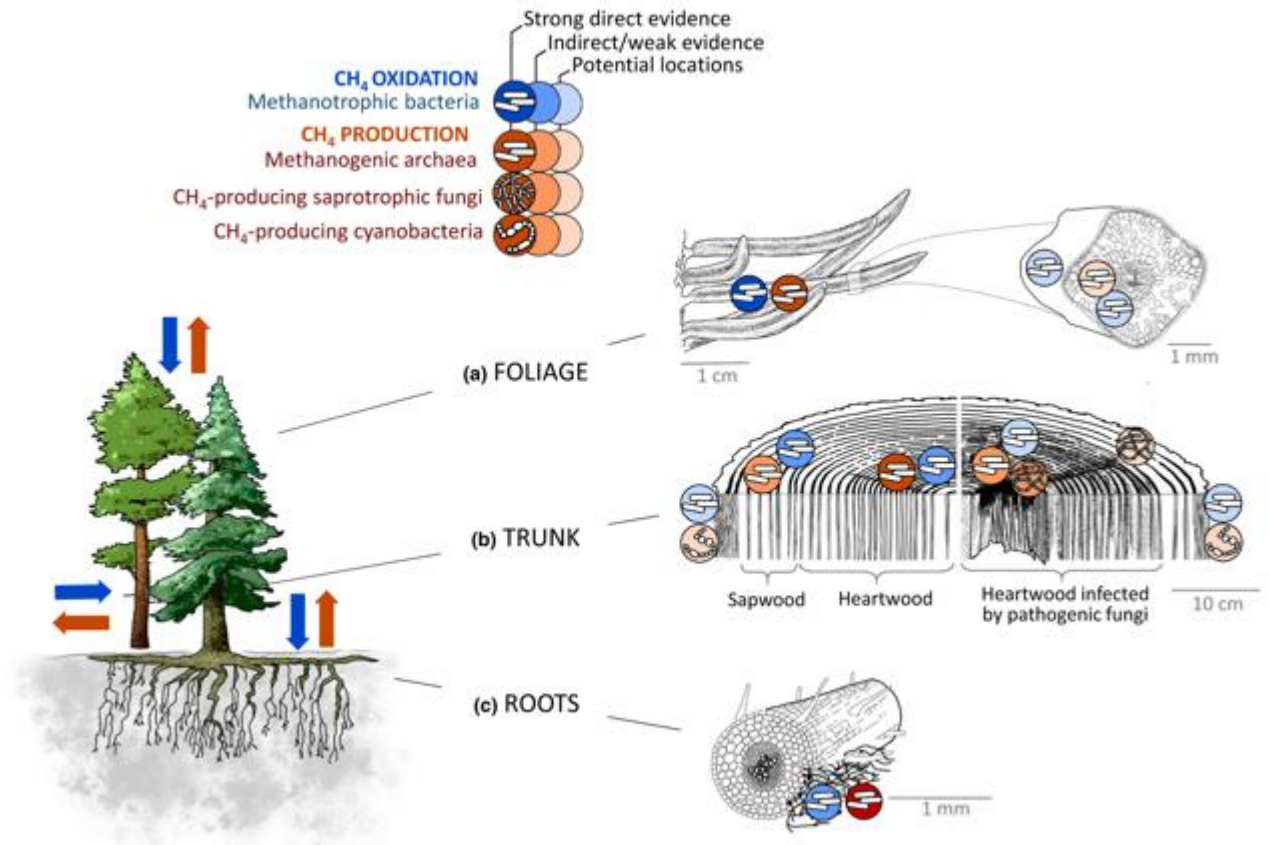
- Kotieläintuotteiden laatu ja ympäristövaikutukset
- Rehujen säilöntä ja vaihtoehtoiset rehuraaka-aineet
- Kotieläinten hyvinvointiin ja ravitsemusfysiologiaan
- Valintaohjelmat ja genomisen tiedon hyväksikäyttö.

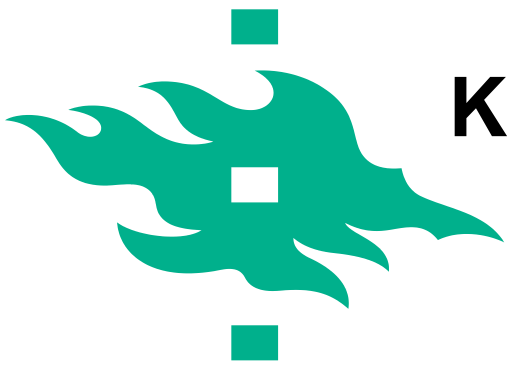




Maaperä- ja ympäristötiede

- Climate change and soils:
 - How to increase soil carbon stabilization and to simultaneously minimize greenhouse gas emissions from soils?
- Soils and water quality:
 - Nutrient cycling and leaching, soil structure and erosion, water quality, and remediation of contaminated soils.
- Soil productivity:
 - Maintaining soil fertility and safety of food webs, environmental safety and soil remediation.



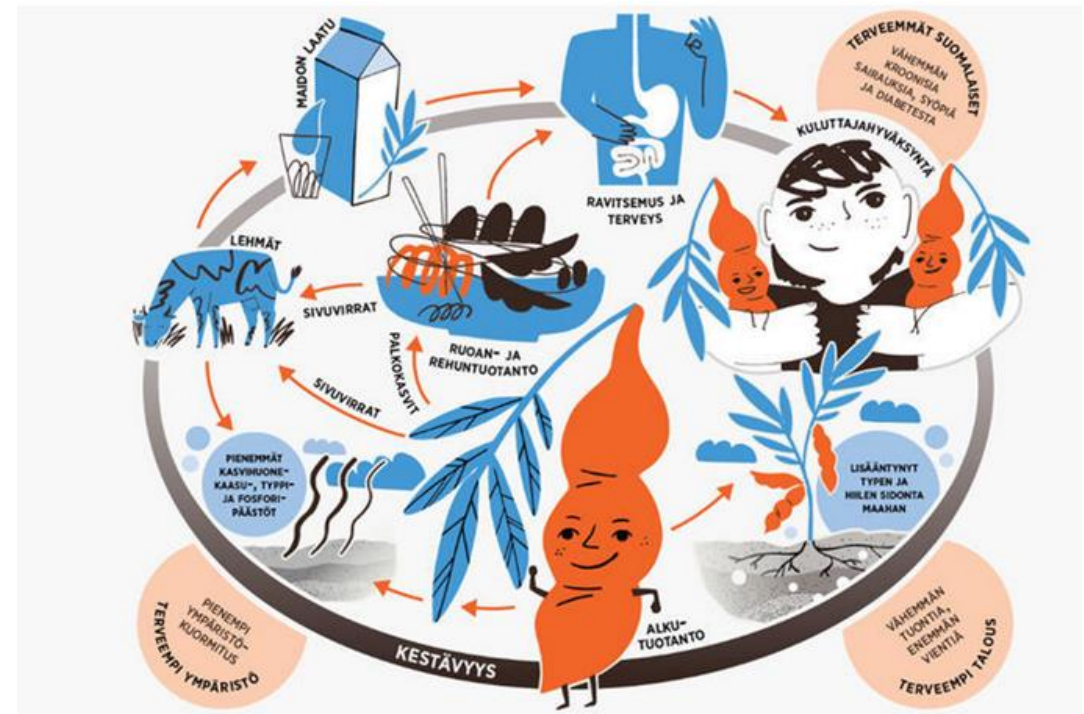


Kasvintuotantotieteet

Agroekologia, kasvinjalostus, kasvinviljelytiede, kasvipatologia, maatalousentomologia, puutarhatiede

Tutkimuskohteet vaihtelevat solu- ja molekyyllitasolta aina ekosysteemi- ja populaatiotasolle

- Tuotannon kestävyys ja maatalouden ympäristövaikutukset
- Monimuotoisuuden säilyttäminen
- Sopeutuminen ilmastonmuutokseen
- Uudet tuotantokasvit
- Proteiiniomavaraisuus, uudet proteiinilähteet
- Sadonmuodostus, ravinteidenoton tehokkuus
- Genomitiedon hyödyntäminen jalostuksessa
- Kasvinsuojelu, kasvien puolustusmekanismit kasvitauteja vastaan



Leg4Life – Papuja pallon parhaaksi

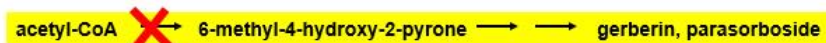
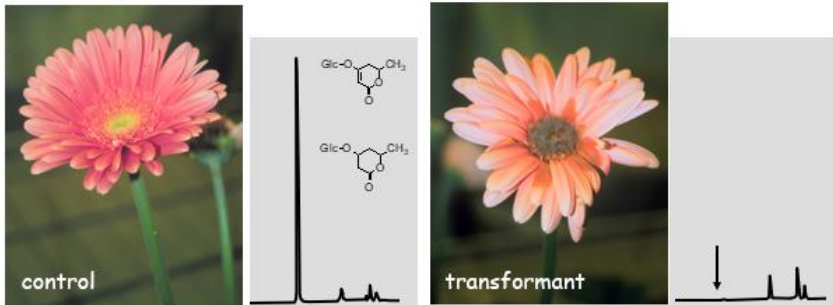


Kasvintuotantieteet

Puutarhatiede

Gerbera Lab (Elomaa, Teeri)

- Regulation of inflorescence architecture in Asteraceae
- Secondary metabolite pathways involved in disease and insect resistance



Helariutta et al. 1996: PNAS, 93:9033-9038; Eckermann et al. 1998: Nature, 396:387-390.

Berry research (Hytönen, Palonen, Elomaa)

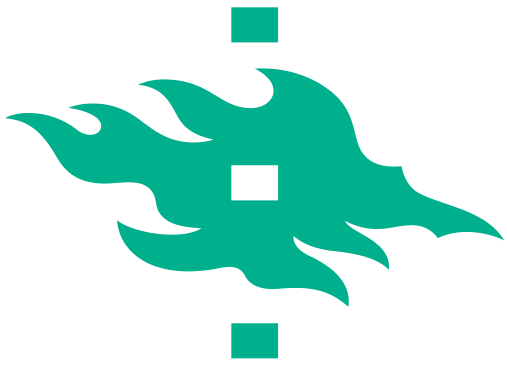
- Control of reproductive development in berry crops
- Climate adaptation in strawberry
- Soilless cultivation of arctic bramble
- Effect of light conditions on berry quality in raspberry and cranberry
- Postharvest quality



Urban forestry and people-plant relationships (Lindén, Rappe)

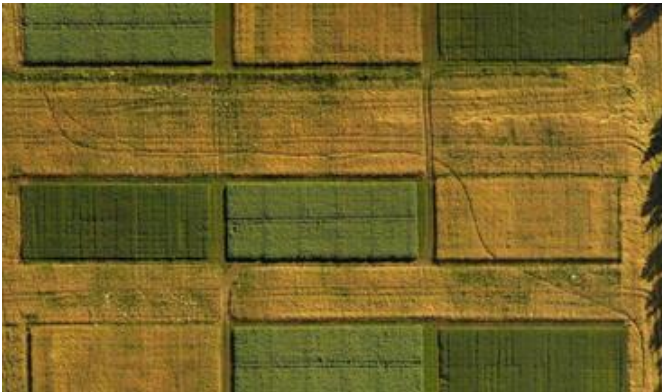
- Sphagnum moss as a growing medium
- Ecosystem services and biodiversity of urban trees
- Planning for well-being in new housing areas



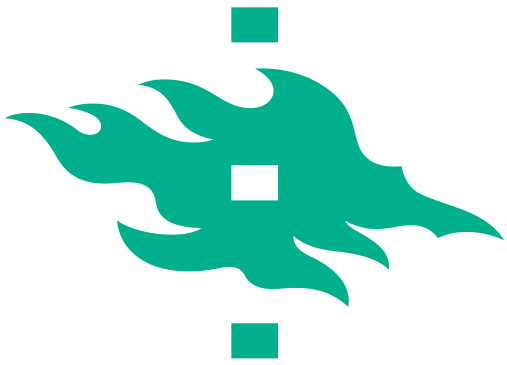


Kasvintuotantotieteet

Agroekologia



- Biodiversity and ecosystem services
- Conservation of farmland
- Localized food systems
- Recycled fertilisers and soil amendments
- High Nature Value farming systems
- AgriChar; biochar for agriculture



Kandiohjelmien jatkokolut AGRI:iin

Ilmoittautuminen käynnissä

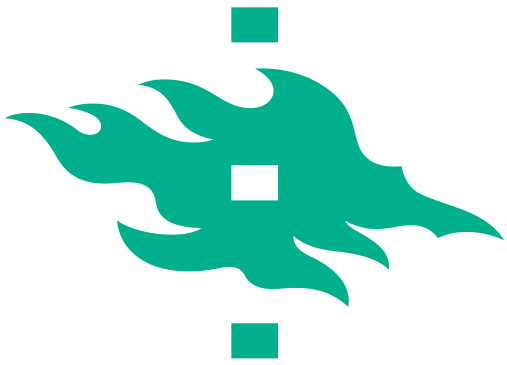
- **Maataloustieteiden kandiohjelmasta suora polku**
- **Ympäristötieteiden kandiohjelma**
 - **Agroteknologia**
 - Maatalouden ympäristötekniikan moduuli 30 op suoritettava kandin pakollisissa opinnoissa
 - **Kasvintuotantotieteet**
 - Agroekologian moduuli 30 op suoritettava kandin pakollisissa opinnoissa
 - **Maaperä- ja ympäristötieteet**
 - Maaperä- ja ympäristötieteen moduuli 30 op suoritettava kandin pakollisissa opinnoissa



Kandiohjelmien jatkokolut AGRI:iin

Ilmoittautuminen käynnissä

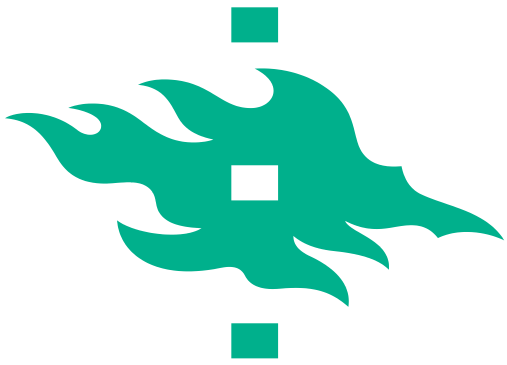
- **Biologian kandiohjelma**
 - Kasvintuotantotieteet
 - Kotieläintiede
 - Maataloustieteiden perusteet -moduuli 15 op suoritettava kandin valinnaisissa opinnoissa
- **Molekyylibiotieteiden kandiohjelma**
 - Kasvintuotantotieteet
 - Kasvigenetiikan ja -biotekniikan moduuli 15 op suoritettava kandin valinnaisissa opinnoissa
 - Kotieläintiede
 - Kotieläingenetiikan ja -biotekniikan moduuli 15 op suoritettava kandin valinnaisissa opinnoissa.



Sijoittuminen työelämään

- Elintarviketeollisuus
- Rehuteollisuus
- Teknologiyritykset
- Oma yritys
- Neuvonta (mm. ProAgria)
- Hallinto (mm. MMM, Ruokavirasto)
- Opetus (AMK)
- Jatko-opinnot
- Tutkimus (mm. HY, LUKE, SYKE)

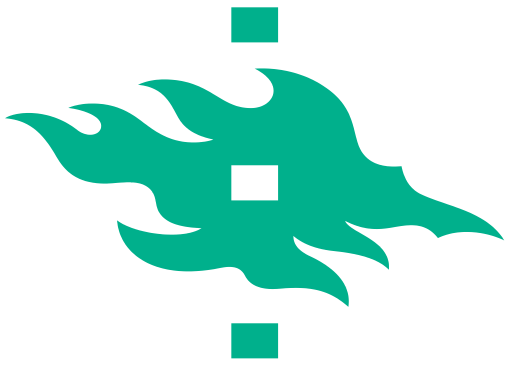




Maatalous-, ympäristö- ja luonnonvaraekonomian maisteriohjelma (AGERE)



Kuva: Leena Rantamäki-Lahtinen



AGERE

Opintosuunnat

- Maatalousekonomia (AGE)
- Ympäristö- ja luonnonvaraekonomia (ERE)

Faktoja

- Ainutlaatuinen ja tasokas sovelletun taloustieteen ja liiketaloustieteen maisteriohjelma.
- Monikielinen: tutkintokielenä englanti, suomi ja ruotsi. Opetus on englanniksi.
- Ohjelmassa on noin 100 opiskelijaa
- Opiskelijat ovat sijoittuneet hyvin työelämään mm. yrityksiin, hallintoon, neuvontaan, tutkimukseen, järjestöihin ja yrittäjiksi



OPINTOJEN RAKENNE (2020-2023), 120 OP

Yleisopinnot 35 op

Kieliopinnot, valittava vähintään yksi kurssi

Aloitusopinnot *min* 5 op

Teoriat ja metodit \geq 15-30 op

Työelämäopinnot *min* 5 op

Vapaasti valittavat opinnot 0-30 op

Opintosuunnat

AGE (min 30 op)

Valitse yksi AGE-moduuli + muiden moduulien kursseja yhteensä 15 op.

AGE I Maatalousmarkkinat ja politiikka

AGE II Tuotantoekonomia, maatalan hallinta ja johtaminen

AGE III Yrittäjyys

ERE (min 45 op)

Valitse ERE I ja ERE II + muiden moduulien kursseja yhteensä 15op.

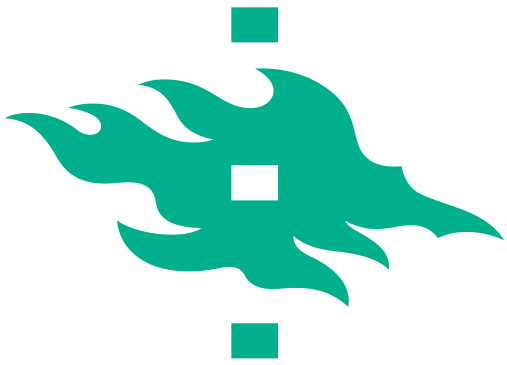
ERE I Ympäristöekonomia

ERE II Luonnonvaraekonomia

ERE III Ilmastoekonomia

ERE IV Baltic Sea Studies (**15 tai 30 op**)

ERE V Metsätalous ja metsätalouspolitiikka



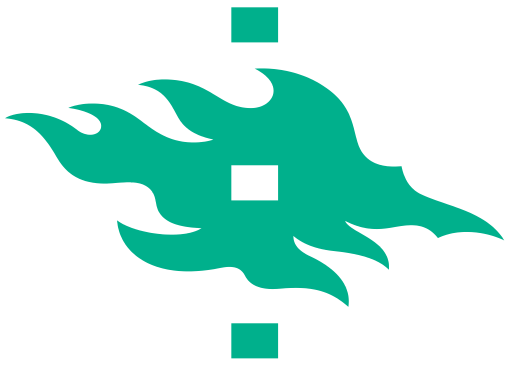
SUORAT POLUT AGEREEN

Maatalousekonomia

- Ympäristö- ja luonnonvaraekonomian kandiohjelma (YET)
- Maataloustieteen kandiohjelma (MAAT)

Ympäristö ja luonnonvaraekonomia

- Ympäristö- ja luonnonvaraekonomian kandiohjelma (YET)



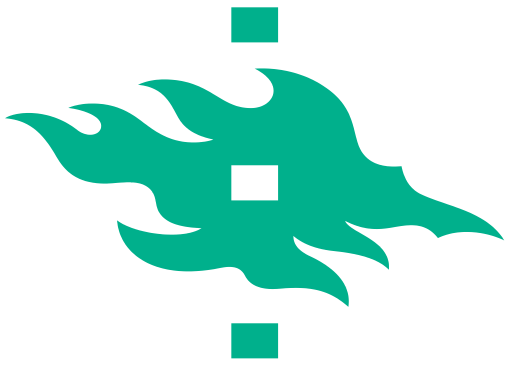
ILMOITTAUTUMISMENETTELY

Maatalousekonomia

- Biologian kandiohjelma

Ympäristö ja luonnonvaraekonomia

- Metsätieteen kandiohjelma
- Biologian kandiohjelma
- Ympäristötieteen kandiohjelma
- Taloustieteen kandiohjelma



Pääsyvaatimukset

Matemaattiset taidot **kaikilla hakijoilla**, suoritettuna vähintään yksi seuraavista tai vastaavat opinnot:

- YET-023 Matematiikkaa taloustieteilijöille I-II (molemmat osat)
- YET-025 Matematik
- ME-003 Matematiikka I

Maatalousekonomia (yksi seuraavista tai vastaavat opinnot)

- MAAT-kandiohjelman maatalousekonomian moduulin kuuluvat opinnot (MAAT-500)
- YET- kandiohjelman maatalousekonomian aineopinnot (YET-342)

Ympäristö- ja luonnonvaraekonomia

- YET-kandiohjelman ympäristö- ja luonnonvaraekonomian aineopinnot (YET-343) tai vastaavat opinnot



UNIVERSITY OF HELSINKI

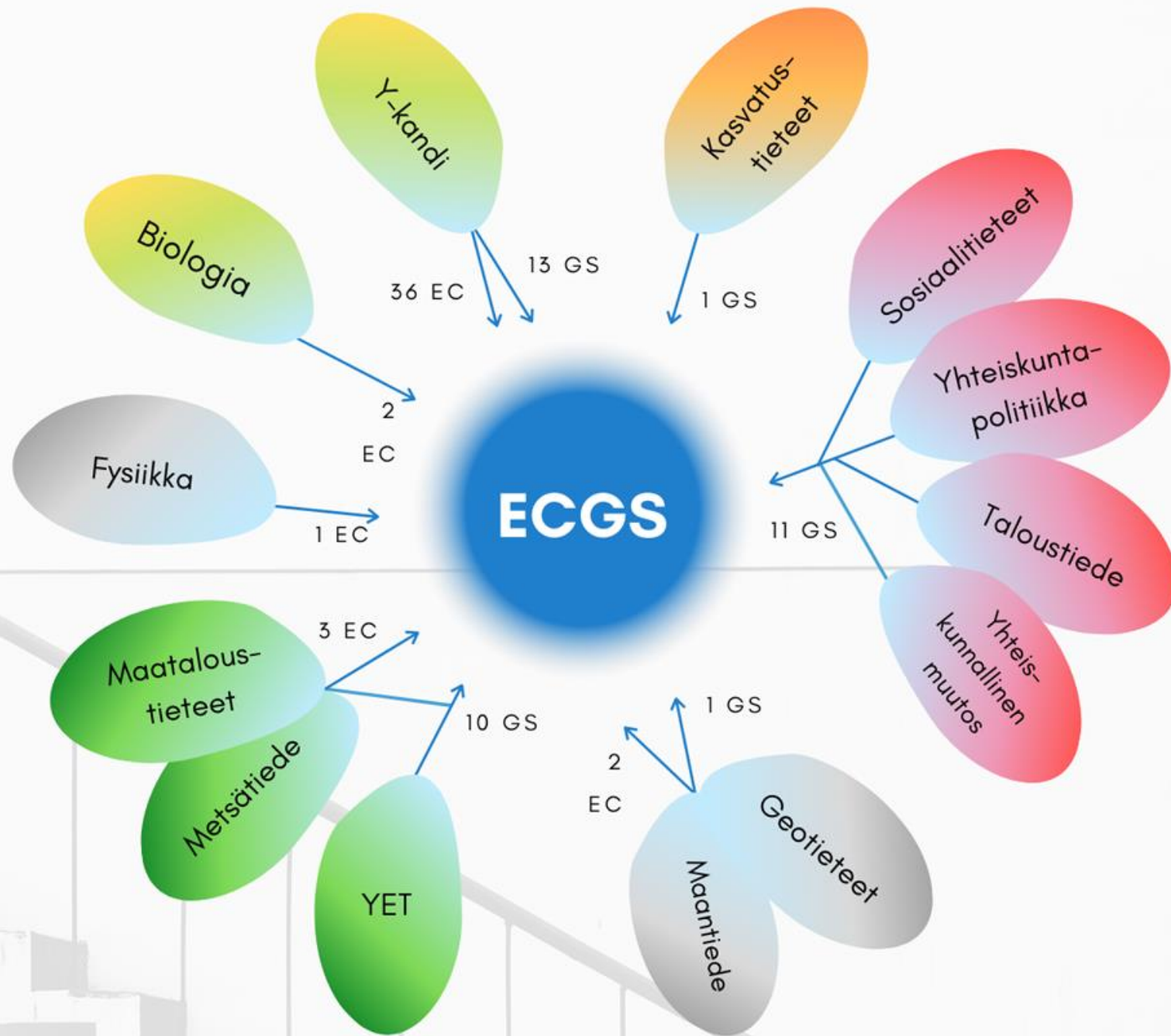
ECGS

Environmental Change and Global Sustainability

Eugenia Castellazzi



**SCIENCE.
SUSTAINABILITY.
SOLUTIONS.**



ELECTIVES
15 ETC

According to student's interests
To deepen specialization or broaden exposure

Internship 5-10 etc
Research group training 5 etc

**THEMATIC
MODULES**
15 ETC

International master level studies, 15 etc
Climate change, 15 etc
Climate university MOOC, 15 etc

Global land use, 15 etc
Indigenous studies, 15 etc
Food and sustainability, 15 etc

**ADVANCED
STUDIES**
60 ETC

Master's thesis, 30 etc

Agriculture and environment, 15-30 etc
Aquatic sciences, 15-30 etc
Environmental soil science, 15-30 etc
Aquatic ecotoxicology, environmental chemistry & technology in an urbanized world, 15-30 etc
Northern ecosystems and environment, 15-30 etc
Urban studies, 15-30 etc
Baltic sea studies, 15-30 etc

Master's thesis, 30 etc

Environmental policy and economics, 15-30 etc
Environment and development, 15-30 etc
Consumer citizens and sustainability transitions, 15-30 etc
Environment, science and society, 15-30 etc
Forests, global changes and sustainability, 15-30 etc
Science and technology studies, 15-30 etc
Urban studies, 15-30 etc
Baltic sea studies, 15-30 etc

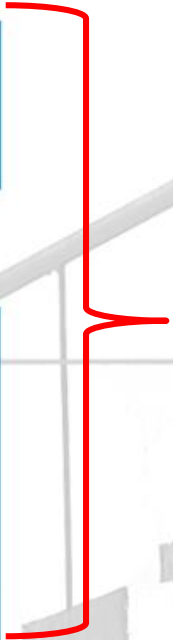
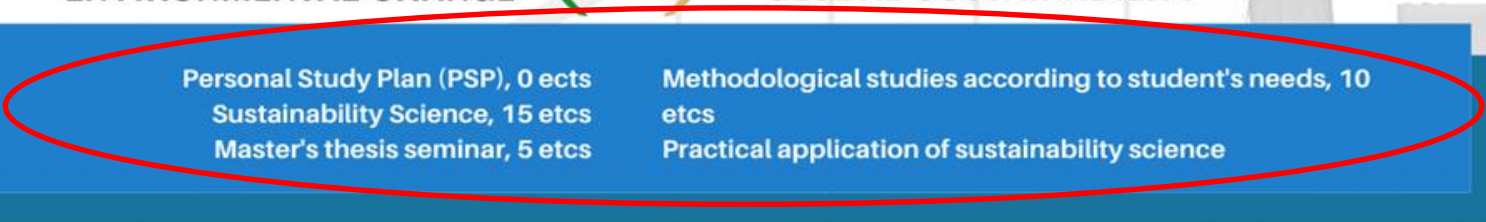
ENVIRONMENTAL CHANGE

GLOBAL SUSTAINABILITY

CORE STUDIES
30 ETC

Personal Study Plan (PSP), 0 etc
Sustainability Science, 15 etc
Master's thesis seminar, 5 etc

Methodological studies according to student's needs, 10 etc
Practical application of sustainability science





ECGS Core Studies
ECGS-450 Advanced studies Selections done 30 / 20

Sustainability Science, Study Module
ECGS-4000 Advanced studies Parts completed 15 / 15

5 CR ECGS-001 Introduction to Sustainability Science

5 CR ECGS-002 Philosophical and Methodological Foundations of Sus

Applied sustainability science

5 CR SOSM-SL323 Co-creation and public participation in science

APPLIED SUSTAINABILITY S... [X]

however students may suggest an alternative course that implements sustainability science i... Read more...

5 CR ECGS-003 Practical application of sust

5 CR Work-2 Demola co-creation working

5 CR ECGS-007 Science Conference Course

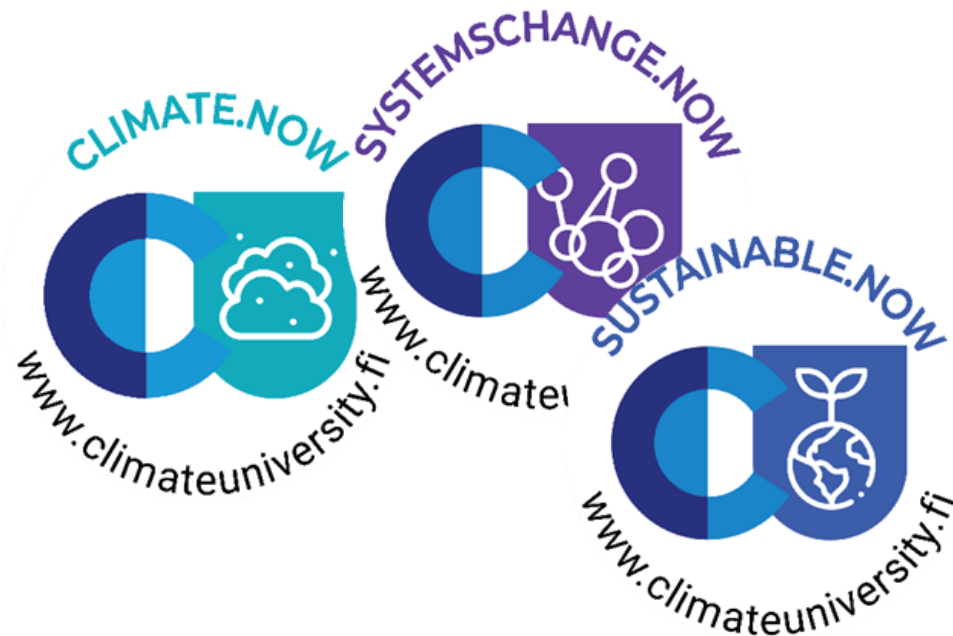
5 CR ECGS-150 Master Class Sustainability

5 CR ATM373 Leadership for Sustainable

Interdisciplinarity and hands-on experience



UNIVERSITY OF HELSINKI



📄 ECGS-086

Qualitative methods for environmental studies

📄 EKM-126

Theme course in sustainable food economy

📄 ECGS-085

Imagination in environmental politics

📄 ECGS-903

Urban Ecosystem Ecology

📄 ECGS-049

Nature-based Solutions

SCIENCE.
SUSTAINABILITY.
SOLUTIONS.



Master's Programme in Environmental Change and Global Sustainability ECGS-3000 Biology Subject Teacher Study Line

Advanced studies, 60 etcs

Compulsory studies, 40 etcs

- Personal Study Plan (PSP), 0 etcs
- ECGS-004 Master's thesis seminar, 5 etcs
- ECGS-001 Introduction to Sustainability Science, 5 etcs
- ECGS-008 Master's thesis for Subject Teacher, 30 etcs
- Master's maturity test BY, 0 etcs

Optional studies, 15 etcs

Choose at least one study module, 15 etcs:

- ECGS-010 Aquatic Sciences,
- ECGS-077 Chemical pollution
- ECGS-550 Northern ecosystems and environment

Methodological studies, 5 etcs

- PED100 Aineenopettajan pedagogiset opinnot (PKL), 60 etcs



UNIVERSITY OF HELSINKI



RESILIENCE GROUP

Platform for internal communication, discussion and info of the Resilience network

Resilience

Private group · 148 members



Joined ▼

+ Invite



WED, 2 MAR

Resilience movie night

Shared to Resilience

Interested

SCIENCE.
SUSTAINABILITY.
SOLUTIONS.



UNIVERSITY OF HELSINKI



Thank you for the attention!

You can contact me at:

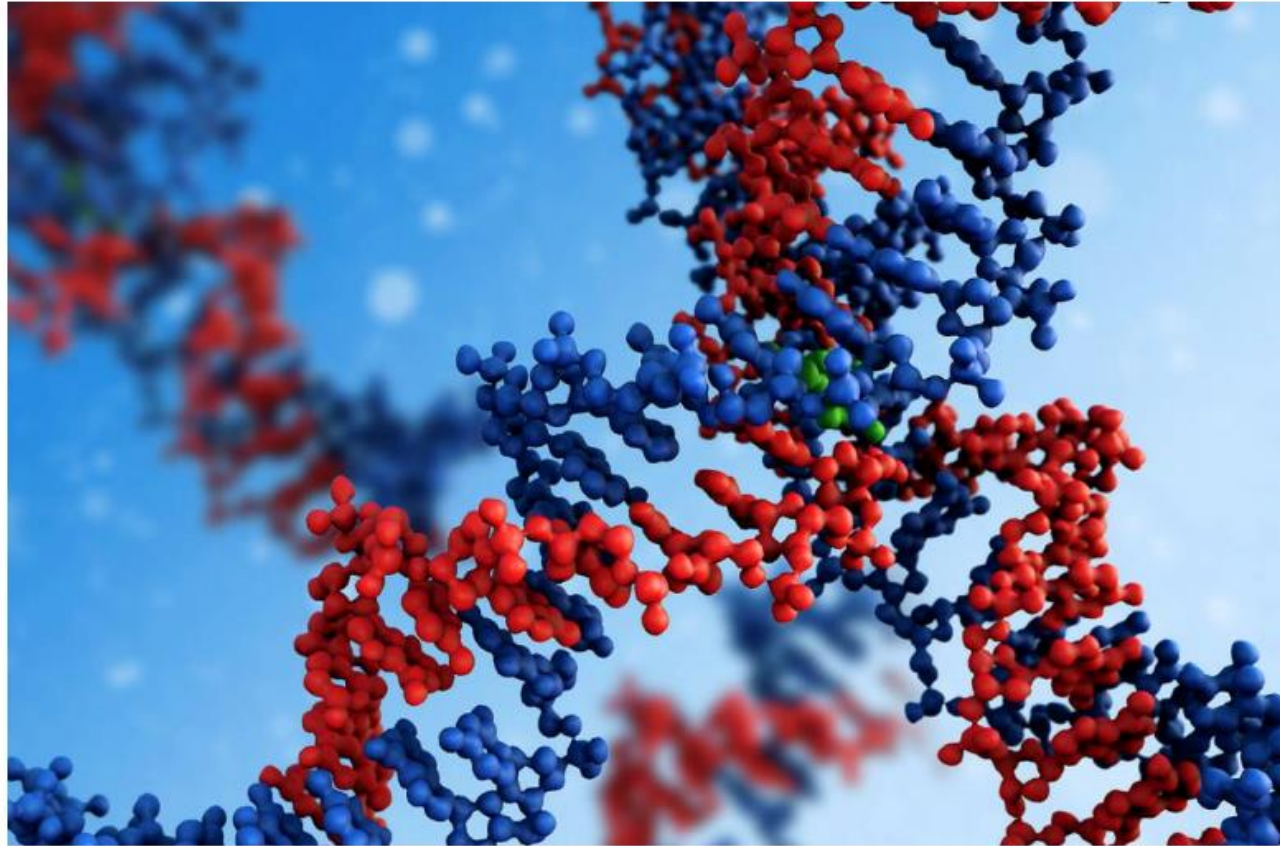
eugenia.castellazzi@helsinki.fi

**SCIENCE.
SUSTAINABILITY.
SOLUTIONS.**



MASTER'S PROGRAMME IN GENETICS AND MOLECULAR BIOSCIENCES

Study at the University of Helsinki and acquire in-depth knowledge and skills in modern genetics and molecular biosciences.



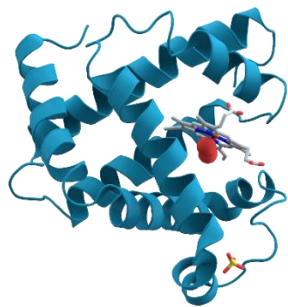
Miten geenit säätelevät solujen, kudosten ja eliöiden kehitystä ja toimintaa? Miten elämä toimii molekyylien ja geenien tasolla? Miten solut ja kudokset rakentuvat ja uusiutuvat? Miten näitä prosesseja ja niiden häiriötiloja voidaan tutkia kokeellisin ja laskennallisin menetelmin?

Genetiikan ja molekulaaristen biotieteiden maisteriohjelma (GMB)

- monikielinen maisteriohjelma, opetuskielenä (lähes yksinomaan) englanti
- 50 opiskelijaa / vuosi
- kaksi opiskelijoiden sisäänottoväylää:
 1. **optiomaisteriohjelman**a molekyylibiotieteiden ja biologian kandiohjelmissa: 30 opiskelijaa /vuosi
 2. **kansainvälinen haku** ("talvihaku"): muut soveltuvat kandiohjelmat Suomessa ja ulkomailla: 20 opiskelijaa / vuosi
(2021-2022 talvihaussa 204 hakijaa, 62 % EU/ETA-maiden ulkopuolelta)
- opetus kytkeytyy tiiviisti tutkimukseen erityisesti by-tiedekunnan tutkimusohjelmissa (MIBS, osin OEB) ja HiLIFE- yksiköissä (biotekniikan instituutti, Suomen molekyyllilääketieteen instituutti FIMM)

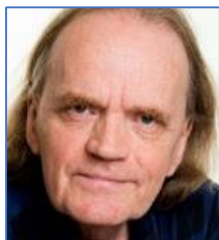
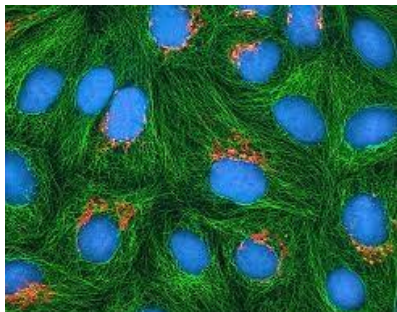
GMB:n opintosuunnat ja vastuuhenkilöt

**Biokemia ja
rakennebiologia**



Adrian Goldman

Solu- ja kehitysbiologia



Tapio Heino

**Genetiikka ja
genomiikka**



Ville Hietakangas

**Molekulaariset ja
analyttiset terveystieteet**



Pia Siljander

Biologian aineenopettajan opintosuunta

- maisterintutkinto sisältää 60 op pedagogiset opinnot ja 60 op tieteenalakohtaisia opintoja



Koulutusohjelman johtaja:
Kari Keinänen



Koulutussunnittelija:
Leila Kauppinen

Maisterin tutkinto GMB:ssä

**Introductory Course (10 cr):
Principles of Genetics and Molecular Biosciences**

**Biochemistry &
Structural Biology**

50 cr

*Compulsory and
optional courses*

**Cell &
Developmental
Biology**

56 cr

*Compulsory and
optional courses*

**Genetics
&
Genomics**

50 cr

*Compulsory and
optional courses*

**Molecular and
Analytical Health
Biosciences**

56 cr

*Compulsory and
optional courses*

Free-choice studies (15-21 cr)

**Master's Thesis (30 cr), Thesis Seminar (2 cr), Book Exam (5 cr),
Academic Writing (2 cr)**

Opintosuuntien pakolliset kurssit

KAIKISSA OPINTOSUUNNISSA PAKOLLISIA:

GMB-015 Principles of genetics and molecular biosciences (10 op)

GMB-006 Book exam (5 op)

GMB-019 Master's Thesis seminar (2 op)

GMB-010 Master's Thesis (30 op)

Opintosuuntien pakolliset kurssit

BIOKEMIA JA RAKENNEBIOLOGIA

GMB-008 Research project in biochemistry/structural biology (10 op)

Kolme kurssia seuraavista (yht. 15 op):

GMB-101 Enzymes (5 op)

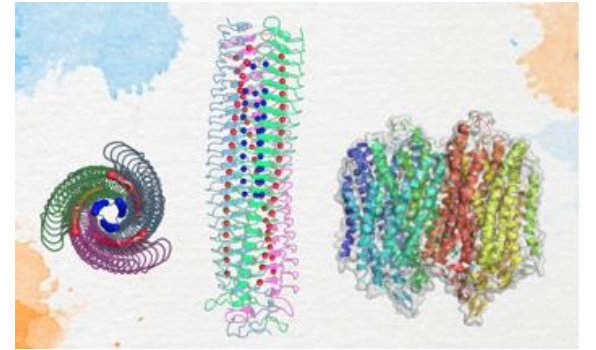
GMB-102 Membrane biology and biochemistry (5 op)

GMB-105 Introduction to structural biology (5 op)

GMB-106 Protein structure, function and folding (5 op)

GMB-107 Chemical biology (5 op)

GMB-301 Advanced cell biology (5 op)



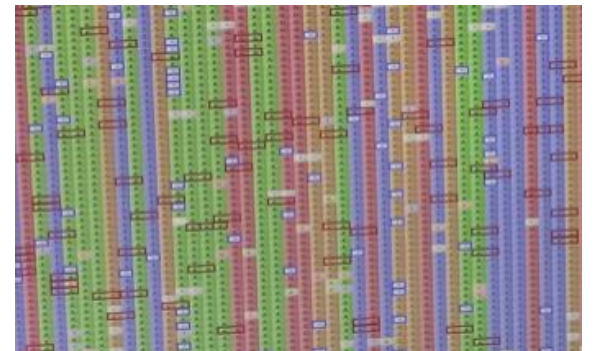
GENETIIKKA JA GENOMIIKKA

GMB-201 Genomes and cytogenetics (5 op)

GMB-202 Essentials of gene regulation & epigenetics (5 op)

GMB-204 Population genetics and genomics (5 op)

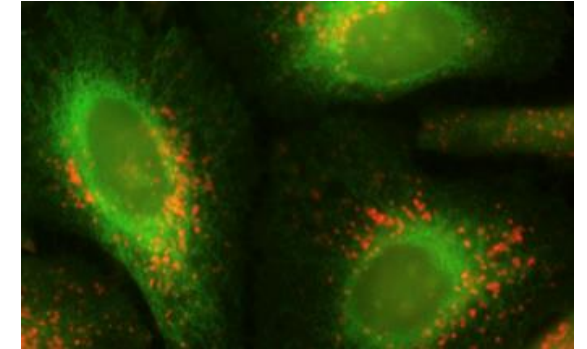
LSI31008 Elements of bioinformatics (5 op)



Opintosuuntien pakolliset kurssit

SOLU- JA KEHITYSBIOLOGIA

- GMB-301 Advanced cell biology (5 op)
- GMB-302 Methods in cell biology (5 op)
- GMB-304 Methods in functional genetics and development (5 op)
- GMB-305 Stem cells and organogenesis (5 op)
- GMB-306 Seminars in cell and developmental biology (5 op)



MOLEKULAARISET JA ANALYTTISET TERVEYDEN BIOTIETEET

- GMB-401 Integrative health biosciences (10 op)
- TMED-907 Laboratory Medicine and Molecular Diagnostics (3 op)
- NEU-561 Principles of bioscience omics (10 op)
- NEU-203 Systems Physiology tai vastaava kurssi/kirjatentti



Opiskelijaksi GMB:hen: molekyylibiotieteiden ja biologian kandiohjelmien opiskelijat

Molekyylibiotieteiden kandiohjelma	GMB	Ei eriteltyjä ennakkovaatimuksia kandidutkinnon lisäksi. Kaikki opintosuunnat mahdollisia ilman kurssisuosituksia.
Biologian kandiohjelma	GMB (Biokemia ja rakennebiologia)	Kemian ja biokemian opintoja 25 op kandidvaiheessa
	GMB (Genetiikka ja genomiikka)	Perinnöllisyystieteen (BIO-600) opintokokonaisuus 30 op kandidvaiheessa
	GMB (Solu- ja kehitysbiologia)	Molekyylibiotieteiden opintoja 25 op kandidvaiheessa
	GMB (Molekulaariset ja analyttiset terveyden biotieteet)	BIO-400, BIO-600 tai BIO-700 tai molekyylibiotieteiden opintoja 25 op kandidvaiheessa

- avainkriteerit valinnassa: opintomenestys ja opintoihin käytetty aika
- HUOM: opiskelijat valitaan maisteriohjelmaan, ei suoraan opintosuuntiin
- opintosuunta valitaan yleensä ensimmäisen syyslukukauden aikana, mutta sen vaihtaminen myöhemmin on myös mahdollista (mahdolliset puuttuvat opinnot tunnistetaan HOPS-ohjauksessa ja sisällytetään tutkintoon)

Suuri osa GMB:n opettajista toimii tutkijoina by-tiedekunnan tutkimusohjelmissa tai HiLIFE-yksiköissä

MOLECULAR AND INTEGRATIVE BIOSCIENCES (MIBS)

- <https://www.helsinki.fi/en/faculty-biological-and-environmental-sciences/research/molecular-and-integrative-biosciences>



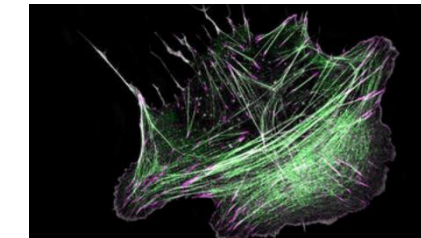
ORGANISMAL AND EVOLUTIONARY BIOLOGY (OEB)

- <https://www.helsinki.fi/en/faculty-biological-and-environmental-sciences/research/organismal-and-evolutionary-biology>



INSTITUTE OF BIOTECHNOLOGY

- <https://www.helsinki.fi/en/hilife-institute-of-biotechnology>



FINNISH INSTITUTE OF MOLECULAR MEDICINE

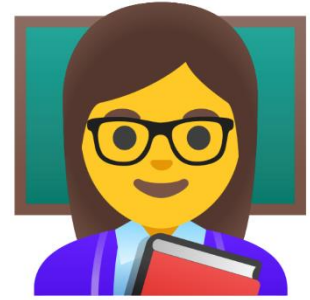
- <https://www2.helsinki.fi/en/hilife-fimm/research>



- Opettajina myös tutkijoita muista Viikin tiedekunnista (farmasia, maametsä, eläinlääkis) ja Kumpulan ja Meilahden kampuksilta

GMB-maisterin uramahdollisuuksia

- tutkija yliopistossa tai tutkimuslaitoksessa
(suuri osa valmistuneista jatkaa tohtoriopintoihin)
- t&k tehtävät: lääke- ja muu kemiallinen teollisuus, genomiikka- ja muut biotekniikkayritykset
- asiantuntijatehtävät yksityisellä tai julkisella terveyssektorilla
- hallinnolliset tehtävät julkisella tai yksityisellä sektorilla
- biologian aineenopettaja
- tiedetoimittaja ym. ym.



Master's Programme in Microbiology and Microbial Biotechnology (MMB)

Sari Timonen

Geneettisestä monimuotoisuudesta reilusti yli 90 % on mikrobien monimuotoisuutta

Kaikki eliöt toimivat yhteistyössä mikrobien kanssa tai/ja ovat mikrobeja

Yksikään ekosysteemi ei toimi ilman mikrobeja

ETK

YMP

MOLE

BIOL

Muiden yliopistojen kandidit ja
AMK

15 opiskelijaa

Maks. 40 opiskelijaa / vuosi

Mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriohjelma

Elintarvikemikro-
biologit

Sairaalamikro-
biologit

Ympäristömikro-
biologit

Mikrobioteknikot

Virologit

Valvonta

Laatu ja
tuotekehitys

Viranomaiset

Tutkimus

Mikrobiologian ja
biotekniikan tohtoriohjelma

Valio, Vita, Mobidiag, Kemira, UPM, Metso, ST1, Fortum, Stora Enso, Kekkila, Nightingale Health, Optimapharm, HSY, Fazer, Paulig, McDonalds, Snellman, Atria, HK-scan, Raisio, Unilever, Nestle, Iff, Coolhead, Sinebrychoff, Olvi, Alko, Roal, Kyrö distillery, Bonne-juomat, Arcdia, Hartwall, Kombucha company, Thermo, Perkin Elmer, GW Berg, Premix, Nanoform, Nordic Biotech Group, Arla, Immunodiagnosics, Metsä-group, Metropolilab, Ruokavirasto, Tullilaboratorio, Luke, Syke, VTT, Veripalvelu, Billerud Korsnäs Finland Oy, Hankkija, Delaval, Neste, Genecore, sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö

Miten maisteriopintoihin voi valmistautua

- 1.4.2022 tai sen jälkeen koulutusohjelmassa aloittaneiden ennakkovaatimukset:
 - MOLE-103A Mikrobien monimuotoisuus 2 op
 - MOLE-103B Mikrobien rakenne ja toiminta 3 op
 - MOLE-213a Geenitekniikan luennot 2 op
 - MOLE-212 Molekyylibiotieteiden harjoitustyökurssi 5 op tai ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt 3 op
- Tarvittaessa karsintakriteereinä
 1. kriteeriopintojen arvosanaa
 2. opintojen suorittamiseen kulunutta aikaa
 3. kandidutkinnon perus- ja aineopintojen arvosanaa.
- Huom. Jos haluat opiskella mikrobiotekniikkaa, lääketieteellistä mikrobiologiaa tai virologiaa on geenitekniikan laboratorio-osaaminen (esim. MOLE-213c geenitekniikan harjoitustyöt) joillakin kursseilla esitietovaatimuksena. Esitietokursseja voi käydä myös maisterivaiheessa
- Maisteriohjelmaan option saaneilla opiskelijoilla opintojen ja kriteeriopintojen keskiarvo on ollut yli 3,5. Opintojen suoritusaikaa tarkastellaan karkeasti

Miten maisteriopinnot aloitetaan

- Maisteriopintojen rakenne on suunniteltu niin, että useimmat aloittavat opinnot syyslukukauden alussa 1. periodissa, mutta myös muina aikoina on mahdollista aloittaa
- MMB-114 Exploratory microbial research - lab course
MMB-402 Methods in molecular bacteriology - lab course
- Ilman valmista kandiditutkiintoa ja MMB-paikan vastaanottamista voi olla vaikeaa päästä laboriokursseille

MMB ohjelman rakenne

MMB-100 Syventävät opinnot 60 op

MMB-101 Seminar in microbiology and microbial biotechnology	3
MMB-102 Literature examination for MSc	7
MMB-103 MSc thesis	30

Sekä tieteenalaopintoja (ks. alla tai HOPS:in mukaan) yhteensä vähintään 20 op, joista vähintään 10 laboratorioskursseja tai -harjoittelua.

Muut opinnot 60 op

Maisterin opintojen HOPS ja opiskelijapalaute	0
---	---

Vähintään yksi moduli:

MMB-200 Environmental microbiology 15-45 cr

MMB-300 Food microbiology and biotechnology 15-45 cr

MMB-400 Medical microbiology 20-45 cr

MMB-500 Microbial biotechnology 15-45 cr

MMB-700 Mycology 15-45 cr

MMB-800 Virology 15-45 cr

MMB-900 Microbial bioinformatics 15-45 cr

Aineenopettajat

- Pedagogiset opinnot mahtuvat muihin opintoihin (60 op)



Vielä muuta

- Ohjaus
 - Sarah Butcher, Pauliina Lankinen, Minna Poranen, Sari Timonen
 - Koulutussuunnittelija: Hanna Happonen
- Tutkimus ja gradut
 - Paljon vaihtoehtoja
- Kansainvälisyys
 - Ohjelma on kansainvälinen jo itsessään
 - Monet myös lähtevät vaihtoon
 - Graduja tehdään eri maissa
- Ohjelman vahvuus on monipuolisuus ja joustavuus



MASTER'S PROGRAMME IN NEUROSCIENCE NEUROTIETEEN MAISTERIOHJELMA

Muutama hyvä syy valita MNeuro:

- Kiinnostava ala!
 - Ymmärrys elämästä molekyyl- ja solutasolta yksilöksi asti
 - Kolme opintosuuntaa: 1) neurotiede, 2) solu- ja systeemibiologia, 3) opettajalinja
- Voit räätälöidä itsellesi sopivan aineyhdistelmän
 - Tutkinnossa puolet pakollisia, puolet valinnaisia opintoja (myös muista ohjelmista)
- Monikielinen maisteriohjelma: Opetus englanniksi, suoritukset valitsemallasi tutkintokielellä
- Paljon jatkumahdollisuuksia
 - Pääkaupunkiseudulla pelkästään neuroalan tutkimusryhmiä yli 100
 - Puolet jatkaa väitöskirjaprojekteihin
 - Työllistyminen hyvää myös yliopiston ulkopuolella
- Mukavat opettajat – oikeasti välitämme opiskelijoista



MASTER'S PROGRAMME IN NEUROSCIENCE NEUROTIEEEN MAISTERIOHJELMA

Valinnaisia opintojaksoja on koottu **temaattisiksi ≥ 15 op opintokokonaisuuksiksi** (ks. alla), joista osa soveltuu kumpaankin hyvänsä opintosuuntaan (koodilla löydät lisätietoja WebOodista)

Valinnaisia opintoja voi suunnitella muillakin tavoilla kuin näiden kokonaisuuksien mukaan, ja **opintojaksoja voi ottaa myös muista koulutusohjelmista.**

- NEU-500 Molekyyl- ja solutason neurotiede
- NEU-540 Elektrofysiologia ja neurobiofysiikka
- NEU-510 Systeminen ja kognitiivinen neurotiede
- NEU-520 Hermoston sairaudet
- NEU-240 Neurotiedettä soluista systeemitasolle
- NEU-550 Aistinbiologia
- NEU-530 Kehitys- ja regeneraatio
- NEU-230 Regeneraatio ja vanheneminen
- NEU-250 Ravitsemus ja terveys
- NEU-560 Omiikat
- NEU-570 Ympäristöfysiologia



MASTER'S PROGRAMME IN NEUROSCIENCE NEUROTIETEEN MAISTERIOHJELMA

Mitä kannattaa opiskella kandissa, jos haluaa neurotieteen maisteriohjelmaan...

... ilmoittautumalla optiomaisteriohjelmaan...

... biologian kandiohjelmasta

- biologian kandiohjelman fysiologian ja neurotieteen tieteenalokokonaisuus (BIO-400)

... molekyylibiotieteiden kandiohjelmasta

- suositellaan kursseja kokonaisuudesta BIO-400, yleensä kurssi BIO-409 Eläinfysiologia

... talvihaun kautta...

... muista soveltuvista kandiohjelmista

- maisteritutkinnon pohjaksi soveltuvia opintoja

Mistä lisätietoja?

Ohjelman opettajilta, tai ohjelman koulutussuunnittelijalta (Katri Wegelius), neuvomme mielellämme!

Lisätietoja opintosuunnista, opinnoista, työllistymisestä ja uramahdollisuuksista jne. maisteriohjelman sivujen kautta:

<http://www.helsinki.fi/en/programmes/master/neuroscience>

Ihmisen ravitsemuksen ja
ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma
Master's Programme in Human nutrition and
Food-related Behaviour, HNFB

Masters Viikki 5.4.2022

Anne-Maria Pajari, apulaisprofessori

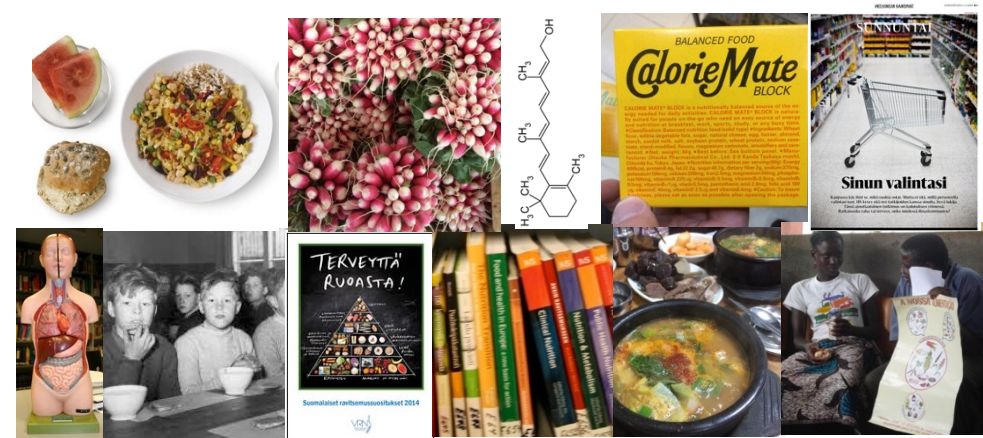
Ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma, HNFB

- Monitieteinen: ravitsemustiede (kansanravitsemus ja ravitsemusfysiologia), yhteiskunta- ja käyttäytymistieteet
- Monikielinen: englanti, suomi, ruotsi

HNFB:n ytimessä ovat ihmisen ravitsemus, ruokakäyttäytyminen ja ruoan kulutus

Jos sinua kiinnostaa esimerkiksi:

- Miksi ihmiset syövät kuten syövät?
- Mitä ruoalle tapahtuu elimistössä?
- Miten ravinto ylläpitää terveyttä?
- Miten ihmisten ruoankäyttöä tutkitaan?
- Miten kulttuuri vaikuttaa ruokavalintoihin?
- Miten ruoasta puhutaan mediassa?
- Miten ruokakäyttäytymistä muutetaan?



HNFB voi olla sinua varten

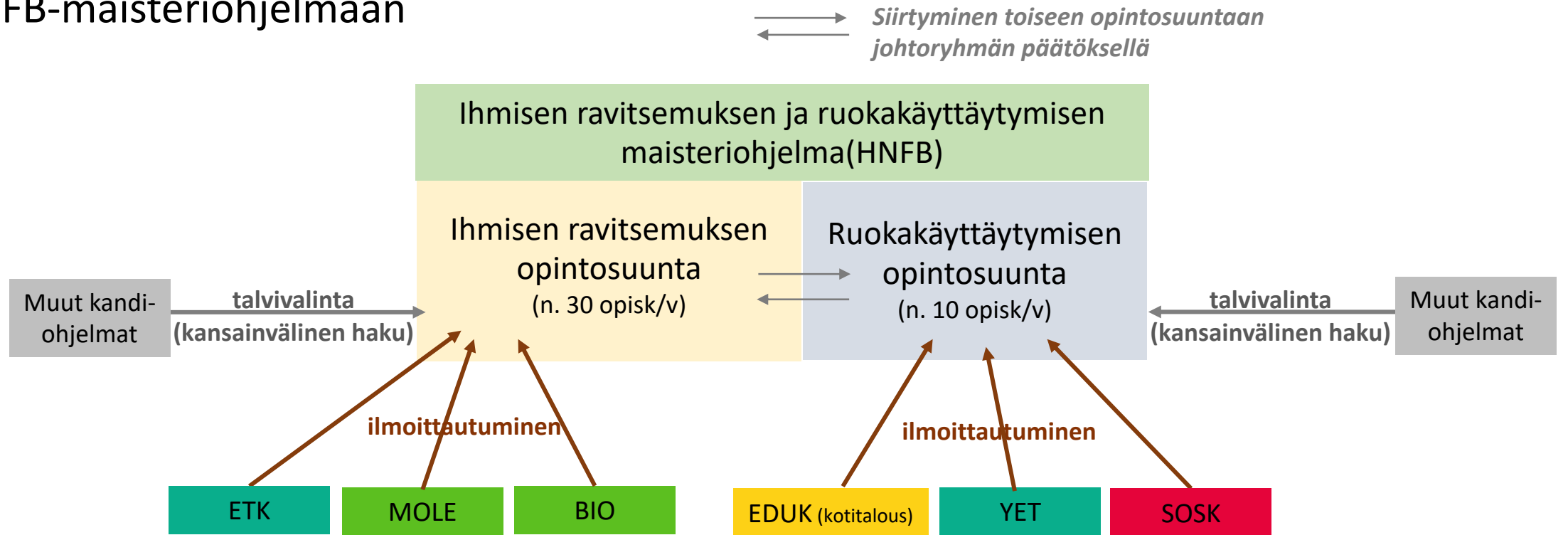
HNFB: Lähestymistapoja ravitsemukseen ja ruokakäyttäytymiseen

Tutkimusasetelmia

Tutkimuksen painopisteitä



Reitit HNFB-maisteriohjelmaan



Ilmoittautujilta* edellytetään näitä opintoja/opintomenestystä

Ihmisen ravitsemuksen opintosuunta:

- kolme kriteerikurssia
 - HNFB-112 Ravitsemusfysiologia 5 op,
 - HNFB-121 Kansanravitsemus 5 op ja
 - HNFB-122 Elintarvikkeet ruokavalioissa 5 opsuoritettuina ilmoittautumisajan loppuun mennessä kukin vähintään arvosanalla 3/5

Ruokakäyttötymisen opintosuunta:

- Vaatimuksena, että ilmoittautumisajan loppuun mennessä on suoritettu vähintään 20 op oman kandidutkinnon aineopintoja niin, että kyseisten opintojen painotettu keskiarvo on vähintään 3/5.

***Ilmoittautumismahdollisuus:** syksyisin 1.10.–31.10. ja keväisin 1.4.–30.4.

<https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/jatkaminen-maisteriohjelmaan>

Minkä tyyppisiin työtehtäviin HNFB-ohjelmasta valmistuvat voivat sijoittua?

Aloja:

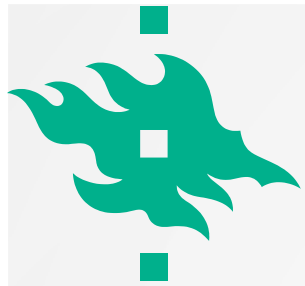
- opetus, tutkimus
- järjestöt (esim. Martat, Sydänliitto)
- elintarviketeollisuus, lääketeollisuus
- vähittäiskauppa
- ruokapalvelut
- viranomaistehtävät (esim. ministeriöt, Ruokavirasto)
- viestintä
- yrittäjä

Esimerkkejä tehtävänimikkeistä:

- ravitsemusasiantuntija
- tuotepäällikkö
- tuotekehityspäällikkö, kehittämisspäällikkö
- ruokapalvelujohtaja
- tutkija, erikoistutkija
- suunnittelija
- ylitarkastaja
- ammattikorkeakoulun lehtori
- toiminnanjohtaja
- kasvuyrittäjä
- toimittaja, tiedottaja, sisällöntuottaja, viestintäkonsultti

Mistä lisää tietoa?

- Ohjelman www-sivut: <https://www.helsinki.fi/en/degree-programmes/human-nutrition-and-food-related-behaviour-masters-programme/studying>
- Moodle: HNFB instructions for students / opintoihin liittyviä ohjeita
 - osio: HNFB-ohjelmaan ilmoittautumisen kautta?
- Koulutusohjelmajohtaja: Riitta Freese riitta.freese@helsinki.fi



Food Sciences master's programme

FOOD CHEMISTRY
25 cr

FOOD TECHNOLOGY
25 cr

**MEAT SCIENCE &
TECHNOLOGY**
25 cr

**GRAIN SCIENCE
& TECHNOLOGY**
25 cr

**DAIRY SCIENCE &
TECHNOLOGY**
25 cr

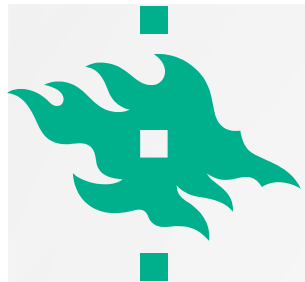
Choose two
and
customise
your path!

**FOOD
DEVELOPMENT**
25 cr

**FOOD
SAFETY**
25 cr

**FOOD SCIENCES
BASICS**
25 cr (in Finnish)

OTHER
15 or 25 cr



Tailor your studies to compliment your interests/skills

Get to know the industry

Participate in interesting project courses

EIT Food Solutions, Masterclasses and others

Graduate in a field with good employment prospects

Better
future

Your way

Less food
waste

Food Safety

Tasty and
nutritious food

Sustainable food
production, processing &
packaging

Always
needed