

# Opasraportti

## LuTK - Courses for exchange students, Biology (2020 - 2021)

University's new study guide for academic year 2020-2021 is published at <https://opas.peppi oulu.fi>.

The study guide includes information on degrees, curriculums, courses and course timetables. Course registrations are still done in Oodi.

If you have questions on information in the study guide, please contact the study field's Academic Affairs Service Team <https://www oulu.fi/forstudents/faculty-study-affairs>.

### Courses in English for exchange students at the Field of Biology

This Course Catalogue lists courses taught in English that are available for exchange students at the Field of Biology, Faculty of Science, during academic year 2020-21.

When preparing your study plan please use the information provided under the **Courses** tab in this catalogue. Read carefully the information of each course you wish to take (language of instruction, target group, course content, timing, preceding studies, additional information etc.).

For information on the exchange application process please see [www oulu.fi/university/studentexchange](http://www oulu.fi/university/studentexchange). All exchange applicants must submit their exchange application through SoleMOVE by the deadline given, proposed study plan is attached to the on-line application.

Accepted exchange students are required to register to all courses. Course registration takes place once you have received your University of Oulu login information, this takes place close to the start of your exchange period. When registering you will be able to find detailed information on teaching and schedule under the **Instruction** tab.

### Teaching periods for 2020-21

#### Autumn term 2020

Period 1: Sept 1 - Oct 25, 2020

Period 2: Oct 26 – Dec 18, 2020

#### Spring term 2021

Period 3: Jan 5 – March 14, 2021

Period 4: March 15 – May 9, 2021

For arrival and orientation dates see [www oulu.fi/university/studentexchange/academic-calender](http://www oulu.fi/university/studentexchange/academic-calender)

Any questions on courses at the Field of Biology, Faculty of Science, should be addressed to:

Outi Kivelä  
study.science(at) oulu.fi

Further information on application process and services for incoming exchange students:  
[www oulu.fi/university/studentexchange](http://www oulu.fi/university/studentexchange) or international.office(at) oulu.fi

## Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

757619S: Bioinformatiikan jatkokurssi, 5 op  
 757314A: Bioinformatiikan perusteet, 5 op  
 750318A: Biologian torstaiseminaari, 2 op  
 755325A: Ekologiset menetelmät I, 5 op  
 755329A: Ekologiset menetelmät II, 5 op  
 751366A: Eläinten käyttäytyminen, 5 op  
 755335A: Eläinten lajintuntemus, selkärangattomat, 4 op  
 755334A: Eläinten lajintuntemus, selkärangaiset, 4 op  
 757620S: Evolutiivinen genomiikka ja genomiikan menetelmät, 5 op  
 755324A: Funktionaalinen eläinekologia, 5 op  
 756650S: Introduction to molecular ecology, 5 op  
 750629S: Kaamos-symposium, 2 - 4 op  
 756344A: Kasviekologia, 5 op  
 756354A: Kasvien lajintuntemus, laaja, 5 op  
 756355A: Kasvien lajintuntemus, suppea, 3 op  
 756627S: Kasvihormonit, 5 op  
 757311A: Molekyyli- ja biokemian harjoitukset I, 5 op  
 756351A: Populaatioekologian perusteet, 5 op  
 757313A: Populaatiogenetiikan perusteet, 5 op  
 750613S: Projektityö, 2 - 15 op  
 755328A: Riistaeläinekologia, 5 op  
 900016Y: Suomen kielen jatkokurssi II, 5 op  
 900027Y: Suomen kielen kirjoittamisen erityiskurssi, 3 op  
 900013Y: Suomen kielen peruskurssi 1, 3 op  
 900053Y: Suomen kielen peruskurssi 2, 5 op  
 900017Y: Survival Finnish, 2 op  
 756649S: Symbioosi, 5 op  
 750349A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 10 op  
 750399A: Ympäristönsuojelun valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

## Opintojaksojen kuvaukset

### Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

#### **757619S: Bioinformatiikan jatkokurssi, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Jenni Harmoinen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

753629S Bioinformatiikka 4.0 op

**Laajuus:**

5 ECTS credits / 133 hours of work.

**Opetuskieli:**

English.

**Ajoitus:**

M.Sc. 2nd spring. Odd years.

**Osaamistavoitteet:**

The main objective of this course is to learn to utilize modern genetic sequencing data. The exact content will depend on the varying teachers expertise and could include for example demographic inference based on DNA sequencing data, analysis of gene expression based on RNA sequencing data or population genetic analyses of reduced representation sequencing data. Students will learn sequencing data quality control, filtering, processing and manipulation as well as utilizing the supercomputing resources and parallelization.

**Sisältö:**

During the course, students will manipulate an example data set to provide a comprehensive experience of contemporary bioinformatics. They will gain familiarity with the command terminal and basic LINUX commands. This course builds on Basics of bioinformatics (757314A) and complements the theory learnt in Introduction to population genetics (757313A) and Introduction to molecular ecology (756650S). Lectures provide the core understanding of the main steps and principals behind data analyses, but the core content will be practical experience of handling and analysing large data sets.

**Järjestämistapa:**

Face-to-face teaching, Moodle.

**Toteutustavat:**

Contact hours: 12 hrs lectures, 20 hrs computer exercises, 101 hr independent study. Continuous assessment (coursework) and a final exam.

**Kohderyhmä:**

Bioscience and Ecology M.Sc.

**Esitietovaatimukset:**

Basics of bioinformatics (757314A) or equivalent knowledge, Introduction to population genetics (757313A), Molecular evolution (757312A).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Continuous assessment, learning diary and project report.

**Arviointiasteikko:**

Numerical grading scale 0 – 5, where 0 = fail.

**Vastuuhenkilö:**

Dr. Lumi Viljakainen.

**Työelämäyhteistyö:**

No.

**Lisätiedot:**

-

**757314A: Bioinformatiikan perusteet, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Lumi Viljakainen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

750340A Bioinformatiikan perusteet 3.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. vsk, sl.

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy käyttämään nukleotidi- ja proteiinisekvenssen käsittelyssä tarvittavia perusmenetelmiä. Tavoitteena on, että opiskelija oppii käyttämään alan tietokantoja, osaa selittää analyysimenetelmien taustan ja periaatteet, osaa suhtautua kriittisesti käytettäviin menetelmiin, ja saa valmiudet jatkuvasti kehittyvien, uusien menetelmien käyttöön.

**Sisältö:**

Käsiteltäviä aiheita ovat DNA- ja proteiinisekvenssien sekä niihin liittyvän tutkimustiedon etsiminen erilaisista tietokannoista, genomien rakenne ja sekvenssitiedon perusteella tehtävä geenintunnistus ja annotaatio, sekvenssien rinnastus, johdatus uuden sukupolven sekvensointimenetelmiin.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

12 h lu, 6 h sem, 20 h harjoituksia, kotitentti, itsenäistä työskentelyä.

**Kohderyhmä:**

BT: pakollinen, suositellaan muille suuntautumismuutoksille. Sopii myös biokemian opiskelijoille.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävänä opintona kurssi Genetiikan perusteiden luennot (757109P), Molekyyli evoluution (757312A) suorittamista edeltävänä opintona suositellaan.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Pevsner, J. 2015: Bioinformatics and functional genomics, Wiley-Blackwell.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Luennot, harjoitukset, seminaariesitys, itsenäistä työskentelyä, kotitentti, opiskelijan aktiivisuus.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Lumi Viljakainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**750318A: Biologian torstaisseminaari, 2 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2011 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Heikki Helanterä

**Opintokohteen kielet:** englanti

**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä

**Laajuus:**

2 op / 53 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Englanti.

**Ajoitus:**

LuK, FM, tai FT -tutkinto.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelijat perehtyvät uusimpiin biologian tutkimustuloksiin ja teorioihin.

**Sisältö:**

Biologian tutkinto-ohjelman englanninkielinen tutkijaseminaari, jossa esitelmöijinä tutkijoita Suomesta ja ulkomailta.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Torstaisin klo 12-13 erillisen ilmoituksen mukaan.

**Kohderyhmä:**

Sopii hyvin maisterivaiheeseen ja jatkokoulutettaville.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Osallistuminen 10 seminaariin, joista tehdään kustakin lyhyt raportti. Seminaareja voi seurata useamman lukukauden aikana.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Hyväksytty / hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Heikki Helanterä.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**755325A: Ekologiset menetelmät I, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Seppo Rytönen, Kari Koivula

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

750347A Ekologiset menetelmät I 6.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. sl, ECOGEN 1. autumn.

**Osaamistavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa tulkita tieteellistä tietoa ja erottaa sen muusta informaatiosta ja pystyy arvioimaan tiedon epävarmuutta sekä sen laatua soveltajan kannalta. Opiskelija osaa muodostaa toteuttamiskelpoisen strategian ratkoessaan tieteellisiä ongelmia.

**Sisältö:**

Opintojakson tarkoituksena on perehdyttää tiedon luonteeseen, tieteelliseen argumentaatioon, aineiston ja teorian merkitykseen sekä käytännön tutkimusmenetelmiin ekologisen tradition näkökulmasta. Kurssilla käsitellään sekä teoreettinen että empiirinen lähestymistapa ja tarkastellaan näiden välistä suhdetta teorian muodostuksessa. Empiirisistä menetelmistä esitellään yksityiskohtaisesti hypoteesien testitavat: otantatutkimus, kokeellinen menetelmä ja vertaileva menetelmä. Opintojakso päättyy seminaariin, jossa analysoidaan metodologiselta kannalta alan tutkimusjulkaisuja.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

lu, harj., sem ja te.

**Kohderyhmä:**

EKO: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Ks. kurssin Moodle-sivut.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Tentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Kari Koivula ja Seppo Rytönen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**755329A: Ekologiset menetelmät II, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Seppo Rytönen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

750647S Ekologiset menetelmät 7.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Luennot suomi / englanti, harjoitukset suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. kl. ECOGEN 1st spring.

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin tavoitteena on oppia käytännössä soveltamaan tieteellisen menetelmän keinoja ekologisessa tutkimuksessa. Opiskelija saa valmiudet tunnistaa erilaisiin ekologiaan kysymyksiin sopivat tutkimusmenetelmät, sekä työvälineet tutkimuksen suunnitteluun ja aineiston analysointiin.

**Sisältö:**

Jatko-osa kurssille Ekologiset menetelmät I 5 op (755325A). Kurssilla perehdytään käytännössä tieteellisen menetelmän soveltamiseen ekologisessa tutkimuksessa. Kurssi koostuu pääasiassa tietokoneharjoituksista seuraavista aiheista: otanta, otoskoon määrittäminen, kokeellisen tutkimuksen suunnittelu ja tilastollinen analysointi etenkin varianssianalyysiä käyttäen, vertailevat menetelmät (erit. riippumattomien kontrastien analyysi), monimuuttujamenetelmät (ryhmittely, ordinaatio) ja meta-analyysit. Tarvittaessa perehdytään muihinkin ajankohtaisiin aiheisiin.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

8 h lu, 40 h harj, itsenäistä työskentelyä ja te.

**Kohderyhmä:**

EKO: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävänä opintona Ekologiset menetelmät I 5 op (755325A). Suositeltavat esitiedot: Johdatus tilastotieteeseen 5 op (806118P) ja Tilastotieteen jatkokurssi 5 op (806119P).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Ks. kurssin Moodle-sivut.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Tentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Dos. Seppo Rytönen and Dos. Kari Koivula.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**751366A: Eläinten käyttäytyminen, 5 op****Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Biologian ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opintokohteen oppimateriaali:****Krebs, John R.** , Introduction to behavioural ecology , 1993**Viitala, Jussi** , Vapaasta tahdosta? käyttäytymisen evolutiivinen perusta , 2005**Opintokohteen kielet:** suomi**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Englanti

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto EKO 3. sl tai FM-tutkinto EKOe 1 sl.

**Osaamistavoitteet:**

Eläinten käyttäytymisen evolutiivisten syiden ja käyttäytymisen merkityksen ymmärtäminen. Perehdyttää opiskelijat käyttäytymisekologisen tutkimuksen lähtökohtiin sekä ajattelu- ja työskentelytapoihin. Esitellä tuoreinta kansainvälistä ja suomalaista käyttäytymisekologista tutkimusta.

**Sisältö:**

Suunnattu kolmannen vuosikurssin opiskelijoille. Kurssi antaa perustiedot modernista käyttäytymisekologiasta. Kurssilla paneudutaan käyttäytymisekologian pääperiaatteisiin ja teoriataustaan. Pääpaino on eläinten sosiaalisessa käyttäytymisessä ja yksilöiden välisessä vuorovaikutuksessa. Käsiteltäviä aiheita ovat mm. seksuaalivalinta, jälkeläishoito, auttaminen, yhteistyö ja oppiminen. Lisäksi tarkastellaan lajienvälisiä vuorovaikutuksia kuten esim. petojen välttämistä. Esimerkkejä on myös soveltavasta käyttäytymistutkimuksesta ja etologiasta. Luentoihin osallistuminen on pakollista ja niistä pidetään oppimispäiväkirjaa. Luentojen lisäksi on ryhmätöitä ja oppilaat pitävät seminaariesitelmän. Luentopäiväkirjan ja seminaarin voi tehdä suomeksi.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

36 h lu, ryhmätyö, sem, te.

**Kohderyhmä:**

LuK-tutkinto EKO: vaihtoehtoinen, FM-tutkinto EKOe: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-  
**Oppimateriaali:**  
 Oheislukemisto: Davis, NB, Krebs, JR, & West, SA N.B. (2012) An Introduction to Behavioural Ecology, 4s painos, Wiley-Blackwell. Viitala, J, (2005): Vapaasta tahdosta? Käyttäytymisen evolutiivinen perusta. 2005. Atena. Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)  
**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**  
 Oppimispäiväkirjat ja tentti (vapaaehtoinen).  
**Arviointiasteikko:**  
 Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.  
**Vastuuhenkilö:**  
 Olli Loukola.  
**Työelämäyhteistyö:**  
 Ei.  
**Lisätiedot:**  
 -

## 755335A: Eläinten lajintuntemus, selkärangattomat, 4 op

**Voimassaolo:** 01.08.2019 -  
**Opiskelumuoto:** Aineopinnot  
**Laji:** Opintojakso  
**Vastuuyksikkö:** Biologian ala  
**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl  
**Opettajat:** Marko Mutanen  
**Opintokohteen kielet:** suomi

**Laajuus:**  
 4 op / 106 h opiskelijan työtä.  
**Opetuskieli:**  
 Suomi / englanti.  
**Ajoitus:**  
 LuK-tutkinto 1. kevät.  
**Osaamistavoitteet:**  
 Kurssin päätavoitteena on oppia tunnistamaan kotimaisia selkärangattomia heimotasolla museonäytteistä. Samalla opitaan myös perusteita lajien ekologiasta sekä eliöiden luokittelusta.  
**Sisältö:**  
 Kevätlukukaudella (16 h lu, 16 h harj., te) opetellaan tunnistamaan erilaisten museonäytteiden avulla Suomessa esiintyviä selkärangattomien eläinten taksoneja, useimmat heimo- tai sukutasolle.  
**Järjestämistapa:**  
 Lähiopetus.  
**Toteutustavat:**  
 9 h lu, 16 h harj., itsenäistä työskentelyä, te.  
**Kohderyhmä:**  
 BIOL: pakollinen.  
**Esitietovaatimukset:**  
 Ei.  
**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**  
 Opintojakson suorittaminen vaaditaan eläintieteen kenttäkurssille (755321A ja 755322A) pääsemiseksi.  
**Oppimateriaali:**  
 Ks. kurssin Moodle-sivut.  
**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**  
 Lajintuntemustentti.  
 Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.  
**Arviointiasteikko:**  
 Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.  
**Vastuuhenkilö:**  
 Marko Mutanen.  
**Työelämäyhteistyö:**  
 Ei.  
**Lisätiedot:**



## 755334A: Eläinten lajintuntemus, selkärangaiset, 4 op

**Voimassaolo:** 01.08.2019 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Kari Koivula

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

755333A Eläinten lajintuntemus 6.0 op

**Laajuus:**

4 op / 106 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 1. syksy.

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin päätavoitteena on oppia tunnistamaan kotimaisia selkärangaisia eläinlajeja museonäytteistä.

**Sisältö:**

Syyslukukaudella perehdytään kotimaisiin selkärangaisiin eläinlajeihin museonäytteiden avulla.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

14 h lu, 14 h harj., itsenäistä työskentelyä, te.

**Kohderyhmä:**

BIOL: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

Opintojakson suorittaminen vaaditaan eläintieteen kenttäkurssille (755321A ja 755322A) pääsemiseksi.

**Oppimateriaali:**

Ks. kurssin Moodle-sivut.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Lajintuntemustentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Kari Koivula.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 757620S: Evoluutiivinen genomiikka ja genomiikan menetelmät, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Heikki Helanterä

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

753612S Evoluutiivinen genomiikka ja genomiikan menetelmät 6.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

FM-tutkinto 1. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelija osaa selittää keskeiset piirteet genomien rakenteesta ja niiden evoluutiosta sekä tutkimusmenetelmistä. Tarkoituksena on antaa käsitys mm. geeniekspression, geenien toiminnan, genomien rakenteen ja geenikartoituksen tutkimiseen käytettävien menetelmien yleisistä perusteista, lähestymistavoista ja kysymyksenasetteluista.

**Sisältö:**

Genomin rakenne, koostumus, vertaileva genomiikka, rekombinaatio, genomien koostumukseen vaikuttavat evoluutiotehtävät.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Luentoja 20 h, seminaareja 20 h itsenäistä työskentelyä 93 h, kirjoitustehtävä, kotitentti.

**Kohderyhmä:**

BTg.

**Esitietovaatimukset:**

Genetiikan perusteiden luennot 5 op (757109P), Genetiikan perusteiden harjoitukset 5 op (757110P) ja Populaatiogenetiikan perusteet 5 op (757313A).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Tuoreita katsausartikkeleita.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Seminaarit ja kirjoitustehtävät arvioidaan, samoin opiskelijan aktiivisuus luennoilla ja seminaareissa.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Heikki Helanterä.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 755324A: Funktionaalinen eläinekologia, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintopakko

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Seppo Rytönen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

751378A Ekomorfolgia 6.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Luennot englanti, harjoitukset suomi ja englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 2. kl tai FM-tutkinto 1. kl.

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin tavoitteena on tunnistaa eliöiden rakenteen ja toiminnan välistä suhdetta ekomorfologian yleisen mallin avulla. Opiskelija saa sekä teoreettiset että käytännön perustiedot ekomorfologisen (tai yleensä tieteellisen) tutkimuksen suorittamisesta: hypoteesien asettelusta, aineiston keräämisestä, aineiston analysoinnista, sekä tulosten esittämisestä ja arvioinnista.

**Sisältö:**

Kurssilla käsitellään eläinten fenotyypin ja ekologian toiminnallista suhdetta ja perehdytään erityisesti eläinten rakenteen (morfologia) ja käyttäytymisen väliseen korrelaatioon. Kurssin luentoaiheina ovat johdanto ja historiallinen katsaus ekomorfologiseen tutkimukseen, perehtyminen ekomorfologisiin korrelaatioihin ja ekomorfologian yleiseen malliin sekä funktionaaliseen analyysiin. Erityisaiheina ovat mittaaminen ja mittavirhe, fluktuoiva asymmetria, ominaisuuksien skaalautuminen kokoon (allometria) ja fylogenian huomioiminen lajien välisessä vertailussa. Kurssilla tehdään ryhmätyöt perustuen museo- ja kenttäaineistojen mittauksiin sekä kirjallisiin tietolähteisiin (kirjasto, internet). Kurssiin liittyy tutkimusselostuksen laatiminen (PowerPoint-esitys) ja sen esittäminen seminaarissa. Luentojen jälkeen, ennen kurssiosuutta, kirjoitetaan kotiessee jostakin ajankohtaisesta aiheesta (vaihtoehtona tentti).

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

12 h lu, 40 h harj., sem ja tentti (vaihtoehtona kotiessee).

**Kohderyhmä:**

Suosittelaaan ekologeille.

**Esitietovaatimukset:**

Suosittelavat esitiedot: Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne, harjoitukset (750374A), Johdatus tilastotieteeseen 5 op (806118P) ja Tilastotieteen jatkokurssi 5 op (806119P).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Tentti (tai essee).

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Seppo Rytönen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**756650S: Introduction to molecular ecology, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintopakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Lumi Viljakainen, Kvist, Laura Irmeli

**Opintokohteen kielet:** englanti

**Leikkaavuudet:**

750645S Molekyyliekologia 2.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Luennot englanniksi, harjoitukset englanniksi/suomeksi.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 2. kl tai FM-tutkinto 1. kl.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelija osaa selittää populaatiogenetiikan teorian ja fylogeniikan perusteet. Opiskelija oppii käyttämään keskeisiä populaatio- ja luonnonsuojelugenetiikan sekä molekyyliökologian menetelmiä ja pystyy soveltamaan tietojaan geneettisten aineistojen käsittelyssä.

**Sisältö:**

Kurssilla perehdytään populaatiogenetiikan keskeiseen teoriaan; geneettisen muuntelun mittaamiseen, geneettiseen ajautumiseen, sukusiitokseen, valintaan, populaatorakenteeseen ja geenivirtaan sekä fylogeniikan ja fylogeografian perusteisiin. Lisäksi tutustutaan molekyylibiologisten menetelmien käyttöön lajin, sukupuolen ja yksilön tunnistuksessa, käyttäytymisekologiassa (pariutumissysteemit, yhteistyö, lisääntymismenestys) ja luonnonsuojelugenetiikassa sekä sovelletaan opittuja menetelmiä luonnonpopulaatioiden tutkimisessa.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

22 h luentoja, 36 h harjoituksia, tentti, seminaari.

**Kohderyhmä:**

FM-tutkinto 1. kl. EKO: vaihtoehtoinen. ECOGEN eco: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävinä opintoina Genetiikan perusteiden luennot (757109P) ja Genetiikan perusteiden harjoitukset (757110P).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

EKO: Populaatioökologian peruskurssi (756351A) ja Populaatioökologian jatkokurssi (755637S).

**Oppimateriaali:**

Beebe, T ja Rowe G. 2004 tai 2008. An introduction to molecular ecology. Oxford University Press.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Luentojen tentti, seminaari.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Laura Kvist.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

HUOM! Opiskelija ei voi ottaa sekä Introduction to molecular ecology että populaatiogenetiikan perusteet opintojaksoja, koska menevät päällekkäin.

## 750629S: Kaamos-symposium, 2 - 4 op

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Muotka, Timo Tapani

**Opintokohteen kielet:** englanti

**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä

**Laajuus:**

2-4 op / 53-107 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Englanti.

**Ajoitus:**

FM tai FT sl.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelijat perehtyvät tieteellisten esitelmien laatimiseen, esittämiseen ja arviointiin.

**Sisältö:**

Vierailevien tutkijoiden ja jatko-opiskelijoiden seminaareja.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Oma esitelmä ja osallistuminen koko symposiumiin = 2 op (jatko-opiskelijat, 750929J).

Osallistuminen ja viisi referaattia esitelmistä = 2 op (perustutkinto-opiskelijat, 750629S tai 750629A, referaatit lähetetään vastuuopettajalle sähköpostitse).

Posteri = 0,5 op (jatko-opiskelijat, 750929J).

**Kohderyhmä:**

BIOL FM-opiskelijat (2 op), jatko-opiskelijat (2-4 op).

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Abstraktikirja.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Esitys tai raportit.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Hyväksytty / hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Timo Muotka ja Laura Kvist.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 756344A: Kasviekologia, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

752300A Kasviekologia 7.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Luennot suomi, harjoitukset suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 2. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Saada perustieto kasvien sopeutumisesta suhteessa eri ympäristötekijöihin.

**Sisältö:**

Kurssin keskeisenä teemana on elinympäristön heterogeenisyys ja kasvien kyky joustavasti sopeutua erilaisiin valo- ja ravinneolosuhteisiin. Luennoilla pääpaino on ongelmakeskeisellä lähestymistavalla kasviekologian peruskysymyksiin. Hiilitalouden kannalta olennaisimpia kysymyksiä ovat kasvien fotosynteesipotentiaalin vaihtelu, fotosynteesiä rajoittavat ulkoiset tekijät sekä kasvien rakenteelliset ja fysiologiset sopeutumukset erilaisiin valaistusolosuhteisiin. Ravinnetalous ei pelkästään riipu kasvupaikan maaperästä, vaan myös kasvien kyvystä vaihtaa ioneja maahiukkasten pinnalta. Symbioosilla on erittäin keskeinen merkitys kasvien ravinnetaloudessa. Hyödyn ja kustannusten välinen tase määrää sen, kannattaako kasvin ylläpitää typensitojabakteereita ja mykorrhizasieniä vai ei. Kasvit kilpailevat sekä valosta että maaperän ravinteista. Kuinka on mahdollista, että samoista perusravinteista kilpailevat kasvit voivat elää samalla paikalla? Eikö ekolokeroteoria sovellu kasveihin?

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Kurssiin sisältyy (1) 20 h luentoja. (2) Laboratorio harjoituksissa (22 h + 4h loppuseminaari) perehdytään kasviekologisiin perusmenetelmiin ja laboratoriotyöskentelyyn sekä laboratoriopäiväkirjan pitämiseen. Ulkomaalaisilla opiskelijoilla luennot korvaa kirja Ridge, I. 2002: Plants, Oxford Univ. Press.

**Kohderyhmä:**

EKO: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävänä opintoina Ekologian perusteiden (750124P) ja Kasviekologian kenttäkurssin (756343A) suoritus.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Salonen, V. 2006: Kasviekologia. Millaista on luonnonkasvien elämä. Gaudeamus. Ridge, I. 2002: Plants. Salonen.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Oppimispäiväkirja (luennot ja labrat) sekä seminaariesitys.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Annamari Markkola.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**756354A: Kasvien lajintuntemus, laaja, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Anna Ruotsalainen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 1. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Yleisimpien kotimaisten kasvilajien tuntemus herbaarionäytteistä.

**Sisältö:**

Noin 350 lajia demonstroidaan ja opiskellaan herbaarionäytteistä. Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi sekä heimon tieteellinen nimi.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Demonstraatiot (16 h) ja itseopiskelu herbaarionäytteistä. Tuntemusvaatimus on n. 350 kotimaista lajia. Lajit tentitään kahdessa osassa Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi ja heimon tieteellinen nimi.

**Kohderyhmä:**

LuK -tutkinto EKO ja AO: pakollinen 5op.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

756654S Vaaditaan edeltävänä 5 op:n laajuisena suorituksena kasviekologian kenttäkurseille (756643S) ja kaikille syvennetyn lajintuntemuksen kurseille (752608S ja 752625S).

**Oppimateriaali:**

Moniste: Kasvien lajintuntemus ja hyödyllisenä perusteoksena suositeltava Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998 (tai vanhempi painos): Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Yliopistopaino. Helsinki. 656 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Lajintunnistustentti kahdessa osassa (756354A-01 ja 756354A-02) 5 op ilman kirjallisuutta tentittynä.

Lue lisää [opintasuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuhenkilö:**

Anna Liisa Ruotsalainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 756355A: Kasvien lajintuntemus, suppea, 3 op

**Voimassaolo:** 01.08.2017 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Anna Ruotsalainen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

756342A Kasvien lajintuntemus 3.0 op

**Laajuus:**

3 op / 80 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 1. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Yleisimpien kotimaisten kasvilajien tuntemus herbaarionäytteistä.

**Sisältö:**

Noin 350 lajia demonstroidaan ja opiskellaan herbaarionäytteistä. Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi sekä heimon tieteellinen nimi.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Demonstraatiot (16 h) ja itseopiskelu herbaarionäytteistä.

Tuntemusvaatimus on n. 350 kotimaista lajia. Lajit tentitään kahdessa osassa. Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi ja heimon tieteellinen nimi.

**Kohderyhmä:**

LuK -tutkinto, BT: pakollinen 3 op.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Moniste: Kasvien lajintuntemus ja hyödyllisenä perusteoksena suositeltava Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998 (tai vanhempi painos): Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Yliopistopaino. Helsinki. 656 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Lajintunnistustentti kahdessa osassa (756355A-01 ja 756355A-02) 3 op muistiinpanoja apunaan käyttäen.

Lue lisää [opintasuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuhenkilö:**

Anna Liisa Ruotsalainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

## 756627S: Kasvihormonit, 5 op

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Häggman, Hely Margaretha

**Opintokohteen oppimateriaali:**

Taiz, Lincoln , Plant physiology , 2006

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

FM-tutkinto 1.-2. kl, (järjestetään resurssien salliessa).

**Osaamistavoitteet:**

Kurssilla syventyvän kasvihormonitietämyksen avulla opiskelija osaa arvioida hormonivuorovaikutuksen ja -tasapainon merkitystä ja osaa selittää toimintamekanismin molekyylitasolla. Kurssin käytyään opiskelija osaa keskittyä oikeantyyppiseen kirjallisuuteen toteuttaessaan omaa työtään.

**Sisältö:**

Kasvihormonit vaikuttavat keskeisesti kasvien kasvuun ja kehitykseen. Viime vuosina uudet analyttiset ja molekyylibiologiset menetelmät ovat tuoneet paljon uutta tietoa esimerkiksi kasvihormonien reseptoreista ja signalointi reiteistä. Kurssilla keskitytään uusimpaan kirjallisuuteen ja perehdytään tarkemmin sellaisiin ryhmiin (esim. peptidihormonit), joihin peruskurssitasolla ei ehditä perusteellisesti käsitellä.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

20 h ja tentti.

**Kohderyhmä:**

Erityisesti BT-linjan opiskelijoille ja ekofysiologeille.

**Esitietovaatimukset:**

Kasvibiologian perusteet (756346A, 756341A).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Moodle-sivut. Oheislukemistona Taiz, L. et al. 2015. Plant Physiology and Development. Sixth Edition. 761 p. Sinauer Associates, Inc. ISBN- 9781605352558 kasvihormoneja käsittelevät kappaleet ja luennolla jaettava uusi kirjallisuus.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Loppukuulustelu.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Hely Häggman ja Anna Maria Pirttilä.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 757311A: Molekyylimenetelmien harjoitukset I, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot



**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Lumi Viljakainen

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

750364A Molekyyli menetelmien harjoitukset I 4.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

BT: LuK -tutkinto 2. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa käyttää DNA-työskentelyn perusmenetelmiä: eristää DNA:ta, arvioida DNA:n laatua ja määrää, monistaa DNA-jaksoja PCR-menetelmällä, suunnitella PCR-alkukeita, kloonata ja sekvensoida DNA-jaksoja. Opiskelija osaa arvioida työnsä onnistumista ja pystyy optimoimaan laboratoriomenetelmiä. Opiskelija osaa tehdä työstään tieteellisen raportin.

**Sisältö:**

Genomisen DNA:n eristys, DNA-jaksojen monistaminen (PCR), alukkeiden suunnittelu, DNA:n sekvensointi Sangerin dideoksimenetelmällä kloonatusta materiaalista. Sekvenssien käsittelyyn tarvittavat tietokoneohjelmat. Tieteellisen raportoinnin peruselementit.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

48 h dem ja harj., 50 h itsenäistä työskentelyä sisältäen kotitehtävät ja raportin.

**Kohderyhmä:**

BT: pakollinen. Sopii EKO, jotka suuntautuvat populaatio- tai evoluutioekologiaan.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävänä opintona Genetiikan perusteiden harjoitukset (757110P).

**Yhteydet muihin opintoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Raportoitu harjoitustyö.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Lumi Viljakainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 756351A: Populaatioekologian perusteet, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Kvist, Laura Irmeli

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

755336A Populaatioekologia 10.0 op  
 756323A Kasvien populaatiobiologia 5.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. sl.

**Osaamistavoitteet:**

Perustaito populaatiobiologisista menetelmistä.

**Sisältö:**

Kurssilla opitaan populaatiobiologian perusteet ja luonnonsuojelubiologian kannalta keskeisiä populaatiotutkimuksen menetelmiä. Kurssin käyneillä on taito käsitellä demografisia aineistoja ja soveltaa matriisimalleja populaatioiden elinkykyanalyysiin. Luennoilla perehdytään populaatioiden dynamiikkaan ja opitaan arvioimaan tiheysriippuvuuden vaikutuksia populaation dynamiikkaan (vakaa tasapaino, syklit vai kaaos). Demografisista aineistoista johdetaan perusparametrit (populaation kasvunopeudet, vakaat ikäjakaumat ja lisääntymisarvot) ja opitaan perusanalyysit (mm. sensitiivisyys- ja elastisuusanalyysit). Metapopulaatiodynamiikan merkitystä pohditaan suojelubiologian kannalta. Evoluutiivisesta genetiikasta tarkastellaan lisääntymisjärjestelmien ja dispersaaliin merkitystä. Lisäksi opitaan arvioimaan suuntaavan valinnan voimakkuutta. Kurssiosuus koostuu tietokoneluokassa tehtävistä harjoituksista, joissa sovelletaan matriisimalleja ja simulaatio-ohjelmia.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

32 h lu + 18 h harj. + sem.

**Kohderyhmä:**

EKO: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Silvertown & Charlesworth 2001: Introduction to Plant Population Biology 4. painos. Blackwell Science.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Tentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuhenkilö:**

Laura Kvist.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**757313A: Populaatiogenetiikan perusteet, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

753314A Populaatiogenetiikan perusteet 8.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h tuntia opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 2. kl tai FM-tutkinto 1. kl. Populaatiogenetiikan perusteet pakollinen genetiikan FM-tutkintoon.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelija osaa selittää populaatiogenetiikan teorian ja fylogeniikan perusteet. Opiskelija oppii käyttämään keskeisiä populaatio- ja luonnonsuojelugenetiikan sekä molekyyliökologian menetelmiä ja pystyy soveltamaan tietojaan geneettisten aineistojen käsittelyssä.

**Sisältö:**

Kurssilla perehdytään populaatiogenetiikan keskeiseen teoriaan; geneettisen muuntelun mittaamiseen, geneettiseen ajautumiseen, sukusiitokseen, valintaan, populaatorakenteeseen ja geenivirtaan sekä fylogeniikan ja fylogeografian perusteisiin.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

22 h luentoja, 16 h harjoituksia + 4 h seminaaria + kotitentti, itsenäistä työskentelyä.

**Kohderyhmä:**

LuK-tutkinto BT: vaihtoehtoinen 2. kl; FM-tutkinto 1. kl. BTg: pakollinen.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltävinä opintoina Genetiikan perusteiden luennot (757109P), Genetiikan perusteiden harjoitukset (757110P) ja Molekyyli evoluutio (757312A).

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

Edellytys kurseille Bioinformatiikan jatkokurssi (757619S) ja DNA:n populaatiogeneettinen analyysi (757618S). Suositellaan suoritettavaksi ennen kurssia Kvantitatiivinen genetiikka (805338A).

**Oppimateriaali:**

Hamilton, M. B. 2009: Population genetics, Wiley-Blackwell.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Luennot, laskuharjoitukset, tietokoneharjoitus, kotitentti, seminaari.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuhenkilö:**

Lumi Viljakainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

HUOM! Opiskelija ei voi ottaa sekä Populaatiogenetiikan perusteita että Introduction to molecular ecology opintojaksoja, koska opetettavat asiat ovat osittain samoja.

## 750613S: Projektityö, 2 - 15 op

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Työharjoittelu

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä

**Laajuus:**

1-15 op / 27-405 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

FM-tutkinto.

**Osaamistavoitteet:**

Biologian koulutuksessa opittujen tietojen ja taitojen soveltamista käytännön työtehtävissä.

**Sisältö:**

Sellaista projektityöskentelyä, jota ei hyvitetä muiden opintojaksojen yhteydessä (esim. työskentely biologian tutkimusryhmässä tai muualla, itsenäinen projektitehtävä maasto- ja/tai laboratoriotöineen, lintuasematoiminta, uhanalaisprojekteissa toimiminen).

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Aiheesta ja käytännön järjestelyistä on aina sovittava etukäteen (ilmoittautumislomake) ja työstä on laadittava raportti.

**Kohderyhmä:**

-

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Raportti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Hyväksytty / hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Seppo Rytönen (EKO), Heikki Helanterä ja Hely Häggman (BT).

**Työelämäyhteistyö:**

Kyllä. Osallistuminen biologian alan projekteihin antaa työelämävalmiuksia.

**755328A: Riistaeläinekologia, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Jouni Aspi, Kari Koivula

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

751368A Riistaeläinekologia 6.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. sl tai FM-tutkinto 1. sl (järjestetään resurssien salliessa).

**Osaamistavoitteet:**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija kykenee tunnistamaan riistalajien ekologian erikoispiirteet ja suhteuttamaan ne yleiseen ekologiseen viitekehukseen. Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa arvioida riistakantojen kestävän käytön perusteita ja erilaisia riistanhoitomenetelmiä tieteellisistä lähtökohdista.

**Sisältö:**

Perehdytään riistaeläimiin, niiden elämänkiertojen pääpiirteisiin sekä tärkeimpien riistaeläinten populaatiodynamiikkaan ja petosaalissuhteisiin. Riistatalouden ydinkysymys on metsästyksen ekologia: millainen ihminen on petona, ja miten riistakantoja verotetaan kestäväällä tavalla? Entä miten muu ihmistoiminta, esim. metsänhoito, vaikuttaa riistaan? Tutustutaan myös riistanhoidon menetelmiin ja arvioidaan niitä kriittisesti. Lisäksi perehdytään villieläinten ja ihmisen suhteen sosiaaliseen puoleen.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

24 h luento, 1 pv:n retkeily riistanhoidon mallialueelle, seminaari työselostuksineen, vierailuvia luennoitsijoita tutkimusinstituuteista ja riistaviranomaistahoilta, tentti.

**Kohderyhmä:**

-

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

-

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Seminaarit kirjallisine raporteineen, tentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Jouni Aspi ja Kari Koivula.

**Työelämäyhteistyö:**

Kyllä

**Lisätiedot:**

-

**900016Y: Suomen kielen jatkokurssi II, 5 op****Voimassaolo:** 01.08.1995 -**Opiskelumuoto:** Kieli- ja viestintäopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Kieli- ja viestintäkoulutus**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opintokohteen kielet:** suomi**Taitotaso:**

A2.2

**Asema:**

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille sekä henkilökunnalle.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluun kuuluvaan opintojaksoon osallistua.

Katso OAMK-opiskelijoille suunnattu yliopiston opetustarjonta, osallistujakiintiöt sekä hakeminen opintoihin sivulta <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.**Lähtötasovaatimus:**

A2.1, Suomen kielen jatkokurssi 1 (90015Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

**Laajuus:**

5 op

**Opetuskieli:**

Kurssilla käytetään opetuskielenä suomea.

**Ajoitus:**

-

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy kommunikoimaan monissa epävirallisissa tilanteissa. Hän ymmärtää pääkohdat yleiskielisistä viesteistä ja puheesta, joita hän näkee ja kuulee työssään, opiskelussaan ja vapaa-ajallaan.

Opiskelija pystyy tuottamaan sidosteista ja johdonmukaista tekstiä tutuista ja itseään kiinnostavista aiheista. Hän osaa kuvata erilaisia asioita ja kertoa muille kuulemastaan ja näkemästään.

**Sisältö:**

Tämä on ylempi jatkokurssi, jonka aikana opitaan kommunikoimaan epävirallisissa, arkipäivään, työ- ja opiskeluelämään liittyvissä kirjallisissa ja suullisissa tilanteissa. Kurssilla harjoitellaan ymmärtämään puhuttua kieltä ja erilaisia tekstejä, etsimään tietoa ja kertomaan siitä muille. Oppitunneilla pääpaino on suullisissa pari- ja ryhmäharjoituksissa.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: asiointi esimerkiksi vaatekaupassa, puhelimesta puhuminen; suomalainen small talk; reagointi erilaisissa tilanteissa; tietoa suomalaisista juhlista ja puhekielen piirteistä.

Kielen rakenteista opitaan perfekti ja pluskvamperfekti ja kerrataan verbien aikamuotojen käyttö, adjektiivien vertailuasteet, konditionaali, lisää nominien monikosta (erityisesti monikon partitiivista), lisää objektista ja predikatiivista, passiivin preesens ja imperfekti.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

**Toteutustavat:**

Kontaktiopetusta kaksi kertaa viikossa (52 t, sisältäen kokeet) ja itsenäistä työskentelyä (83 t)

**Kohderyhmä:**

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

**Esitietovaatimukset:**

Suomen kielen jatkokurssi 1 suorittaminen tai vastaavat taidot

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Gehring, S. & Heinzmann, S.: **Suomen mestari 2** (kappaleet 6 - 8)

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, suoritettava annetut tehtävät ja läpäistävä kurssilla pidetyt kokeet.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä kokeiden tulokset.

**Vastuuhenkilö:**

Anne Koskela

**Työelämäyhteistyö:**

-

**Lisätiedot:**

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa.

## 900027Y: Suomen kielen kirjoittamisen erityiskurssi, 3 op

**Voimassaolo:** 01.08.1995 -

**Opiskelumuoto:** Kieli- ja viestintäopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Kieli- ja viestintäkoulutus

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Taitotaso:**

B1/B2 Eurooppalaisen viitekehyksen mukaan

**Asema:**

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa. Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

**Lähtötasovaatimus:**

A2.2 Suomen kielen kurssi edistyneille 2 (90020Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

**Laajuus:**

3 op

**Opetuskieli:**

Suomi

**Ajoitus:**

-

**Osaamistavoitteet:**

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kirjoittaa yhtenäisiä ja yksityiskohtaisia kuvauksia ja selostuksia monista aiheista. Hän pystyy referoimaan tekstiä ja perustelemaan väitteitään. Hän osaa ottaa huomioon kirjoitusprosessin vaiheet ja ymmärtää eri tekstien funktion ja kohderyhmän merkityksen. Opiskelija erottaa virallisessa ja epävirallisessa yhteydessä käytettävän tyylin.

**Sisältö:**

Opintojakson aikana opiskelija kehittää suomen kielen kirjoitustaitoaan ja saa ohjausta erilaisten opiskelussa ja työelämässä tarvittavien tekstien laatimiseen. Kurssilla kirjoitetaan kirjeitä erilaisille vastaanottajille, mielipidekirjoitus, referaatti, työpaikkahakemus ja raportti.

**Järjestämistapa:**

Aloitustapaaminen ja sen jälkeen ohjattua opiskelua Moodle-ympäristössä.

**Toteutustavat:**

Kurssi järjestetään verkossa, Moodle-ympäristössä.

**Kohderyhmä:**

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa. Katso lisätietoja <https://www oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>.

**Esitietovaatimukset:**

Suomen kielen jatkokurssi 2 suorittaminen

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Verkkomateriaali Moodlessa.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Ohjattu itsenäinen työskentely verkossa. Opiskelijan on kirjoitettava kaikki vaaditut tekstit ja muokattava niitä saamansa palautteen perusteella.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksyty/hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Anne Koskela

**Työelämäyhteistyö:**

-

**Lisätiedot:**

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Henkilökunta henkilöstökoulutuportaalisissa.

**900013Y: Suomen kielen peruskurssi 1, 3 op**

**Voimassaolo:** 01.08.1995 -

**Opiskelumuoto:** Kieli- ja viestintäopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Kieli- ja viestintäkoulutus

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

ay900013Y Suomea ulkomaalaisille, alkeiskurssi 2.0 op

**Taitotaso:**

A1 (taitotaso A1.2)

**Asema:**

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille ja yliopiston henkilöstölle.

**Lähtötasovaatimus:**

A1.1, Suomen kielen johdantokurssi (90017Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

**Laajuus:**

3 op

**Opetuskieli:**

Kurssilla käytetään opetuskielenä sekä suomea että englantia.

**Ajoitus:**

-

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää tuttuja arkipäivän ilmauksia ja perustason sanontoja, jotka liittyvät henkilökohtaisiin asioihin tai välittömään tilanteeseen. Hän pystyy yksinkertaisiin keskusteluihin, jos puhutaan hitaasti ja selvästi ja jos häntä autetaan. Opiskelija pystyy lukemaan lyhyitä ja yksinkertaisia, tuttuihin asioihin liittyviä tekstejä ja viestejä. Lisäksi opiskelija on syventänyt tietoaan suomen kielestä ja suomalaisesta viestintäkulttuurista.

**Sisältö:**

Kurssi on alempi alkeistason kurssi, jonka aikana opetellaan kommunikointitaitoja jokapäiväiseen elämään liittyvissä tilanteissa. Kurssilla laajennetaan sanavarastoa, opitaan lisää kielen rakenteita ja ääntämistä sekä

harjoitellaan ymmärtämään ja tuottamaan helppoa puhuttua kieltä sekä lyhyitä kirjoitettuja viestejä.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: itsestä, perheestä, opiskelusta ja omasta päivästä kertominen sekä kysymysten esittäminen samoista asioista puhekuoppanille; mielipiteen ilmaiseminen; ruoka juomat ja asiointi ruokakaupassa; asuminen ja asunnon kuvaileminen, värit ja adjektiivit.

Kielen rakenteista opitaan verbityypit, verbien ja nominien astevaihtelun perusasiat, yksikön genetiivi ja perusasioita partitiivista, omistusrakenne, joitakin sanatyyppejä ja perustietoa paikallissijoista.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

**Toteutustavat:**

Kontaktiopetusta 2 kertaa viikossa (26 t, sisältäen loppukokeen) ja itsenäistä työskentelyä (55 t).

**Kohderyhmä:**

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö.

**Esitietovaatimukset:**

Suomen kielen johdantokurssin suorittaminen tai vastaavat tiedot.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Kuparinen, K. & Tapaninen, T. Oma suomi 1 (kpl 2 - 5)

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin lopussa pidettävä koe.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä loppukokeen tulos.

**Vastuuhenkilö:**

Anne Koskela

**Työelämäyhteistyö:**

-

**Lisätiedot:**

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Kurssi alkaa heti Suomen kielen johdantokurssin jälkeen.

## 900053Y: Suomen kielen peruskurssi 2, 5 op

**Voimassaolo:** 01.08.1995 -

**Opiskelumuuoto:** Kieli- ja viestintäopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Kieli- ja viestintäkoulutus

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

ay900053Y Suomen kielen peruskurssi 2 (AVOIN YO) 4.0 op

**Taitotaso:**

A1.3

**Asema:**

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www.oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>

**Lähtötasovaatimus:**

A1.2, Suomen kielen peruskurssi 1 (90013Y) tai vastaavat suomen kielen taidot.

**Laajuus:**

5 op

**Opetuskieli:**

Kurssilla käytetään opetuskielenä suomea ja tarvittaessa englantia.



**Ajoitus:**

-

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää tavallisimpiin arkipäivän tarpeisiin liittyviä lauseita ja ilmauksia. Hän pystyy kommunikoimaan yksinkertaisissa ja rutiininomaisissa tilanteissa, joissa aiheena ovat tutut, jokapäiväiset asiat. Opiskelija ymmärtää erilaisia lyhyitä tekstejä, hän pystyy esimerkiksi etsimään niistä tarvitsemiaan yksittäisiä tietoja. Lisäksi hänellä on aiempaa enemmän tietoa Suomesta ja suomalaisesta kulttuurista.

**Sisältö:**

Kurssi on ylempi alkeistason kurssi, jonka aikana opiskelija oppii lisää kommunikointitaitoja jokapäiväiseen elämään liittyviä tilanteita varten. Kurssilla laajennetaan edelleen sanavarastoa, opitaan lisää kielen rakenteita sekä harjoitellaan ymmärtämään ja tuottamaan puhuttua kieltä sekä erilaisia lyhyitä tekstejä.

Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat viestintätilanteet ja aihealueet:

säästä puhuminen, asioiminen vaatekaupassa ja lääkärissä, paikan kysyminen ja neuvominen, asioiden /avun pyytäminen, tuntemusten ja voinnin ilmaiseminen, kutsun ja sähköpostin kirjoittaminen; erilaisista asioista kertominen (myös menneestä), asioiden ja ihmisten kuvaileminen; vuodenajat, kuukaudet; matkustaminen, kulkuvälineet; ruumiinosat, adjektiivit; ruoka, juoma ja juhlat.

Kielen rakenteista opitaan paikallissijat, lisää astevaihtelusta, lisää sanatyyppejä, monikon nominatiivi, imperfektin perusteet (positiivinen imperf.), objektin perusteet, joitakin postpositiorakenteita, lausetyypeistä predikatiivilause, täytyy /ei tarvitse-rakenne, verbit osata, voida ja saada.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus ja ohjattu itseopiskelu

**Toteutustavat:**

Kontaktiopetusta 2 kertaa viikossa (52 t, sisältäen kokeet) ja itsenäistä työskentelyä (83 t).

**Kohderyhmä:**

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö. Myös Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijat voivat tähän ristiinopiskeluopintoihin kuuluvaan opintojaksoon osallistua. OAMK-opiskelijoiden osalta kiintiö on vähintään kaksi OAMK-opiskelijaa.

Katso lisätietoja <https://www.oulu.fi/opiskelijalle/ristiinopiskelu>

**Esitietovaatimukset:**

Suomen kielen peruskurssi 1:n suorittaminen tai vastaavat taidot

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Kuparinen, K. & Tapaninen, T. Oma suomi 1 (kpl 6 - 10)

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin aikana pidettävät kokeet.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Kurssi arvioidaan asteikolla 1-5. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä kokeiden tulokset.

**Vastuuhenkilö:**

Anne Koskela

**Työelämäyhteistyö:**

-

**Lisätiedot:**

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa. Henkilökunta ilmoittautuu henkilöstökoulutusportaalissa.

**900017Y: Survival Finnish, 2 op**

**Voimassaolo:** 01.08.1995 -

**Opiskelumuuoto:** Kieli- ja viestintäopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Kieli- ja viestintäkoulutus

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

ay900017Y Suomi vieraana kielenä 2.0 op

**Taitotaso:**

A1.1

**Asema:**

Kurssi on tarkoitettu kaikkien tiedekuntien kansainvälisille opiskelijoille.

**Lähtötasovaatimus:**

Aikaisempia suomen kielen opintoja ei tarvita.

**Laajuus:**

2 op

**Opetuskieli:**

Kurssilla käytetään opetuskielenä sekä suomea että englantia.

**Ajoitus:**

-

**Osaamistavoitteet:**

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja käyttää kaikkein yleisimpiä arkipäivään liittyviä perusilmauksia ja -fraaseja. Hän osaa etsiä yksittäisiä tietoja yksinkertaisimmista teksteistä. Lisäksi opiskelija tunnistaa suomen kielen keskeisimmät ominaispiirteet ja suomalaisen tavan kommunikoida.

**Sisältö:**

Kurssi on johdantokurssi, jonka aikana opetellaan jokapäiväiseen elämään liittyviä hyödyllisiä fraaseja, sanastoa, ääntämistä sekä vähän peruskielioppia. Kurssin sisältöön kuuluvat seuraavat aihealueet ja viestintätilanteet: yleistä perustietoa suomen kielestä; tervehtiminen, kiittäminen, anteeksipyyttäminen; esittäytyminen, perustietojen kertominen ja samojen asioiden kysyminen puhekeskustelulta; numerot, kellonajat, viikonpäivät, vuorokaudenajat, ruoka, juoma ja hintojen tiedustelu.

Kielen rakenteista opitaan persoonapronominit ja niiden possessiivimuodot, peruslauseen ja kysymyslauseen muodostaminen, muutaman verbin taivutus, yksikön partitiivin käytön perusasiat ja paikansijoista missä-kysymykseen vastaaminen.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetusta, verkko-opetusta ja muuta itsenäistä työskentelyä. Lisäksi yksi ryhmä järjestetään kokonaan verkko-opiskeluna.

**Toteutustavat:**

Luentoja kaksi kertaa viikossa (26 h, sisältäen loppukokeen) ja itsenäistä opiskelua (24 h).

**Kohderyhmä:**

Yliopiston kansainväliset perus- ja jatkotutkinto-opiskelijat, vaihto-opiskelijat sekä henkilöstö.

**Esitietovaatimukset:**

-

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Jaetaan kurssin aikana.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja itsenäinen työskentely. Opiskelijan on osallistuttava säännöllisesti oppitunneille, tehtävä annetut kotitehtävät ja läpäistävä kurssin lopussa pidettävä koe.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Kurssi arvioidaan asteikolla hyväksyty/hylätty. Arvioinnissa otetaan huomioon opiskelijan aktiivisuus, tehtävien suorittaminen sekä loppukoe.

**Vastuuhenkilö:**

Arja Haapakoski

**Työelämäyhteistyö:**

-

**Lisätiedot:**

Kurssille ilmoittaudutaan WebOodissa tai Tuudossa.

**756649S: Symbioosi, 5 op**

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Anna-Maria Pirttilä

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

750346A	Symbioosi	4.0 op
750646S	Symbioosi	4.0 op

**Laajuus:**

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Suomi / englanti.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 3. kl, FM-tutkinto 1.-2. kl, (järjestetään resurssien salliessa).

**Osaamistavoitteet:**

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa tulkita symbioosia käsitteenä ja kykenee arvioimaan symbioottisten vuorovaikutusten laajuuden ja monimuotoisuuden sekä yhteisö- että molekyyllitasolla.

**Sisältö:**

Käytännössä jokainen kasvi elää symbioosissa, ja eläimillä on monentyyppisiä vuorovaikutuksia muiden organismien kanssa. Symbioottisten vuorovaikutusten monimuotoisuus ja merkitys mm. bioteknologiassa ja ihmisen terveydessä on osoittautunut huomattavan suureksi. Luennoilla käydään läpi tunnetuimmat ja uudet symbioosityypit, niiden merkitys isäntäorganismille sekä symbioottinen vuorovaikutus molekyyllitasolla.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

30 h lu / harj. / dem, luentotehtävät, essee, seminaari.

**Kohderyhmä:**

Suunnattu lähinnä BT-linjan opiskelijoille ja ekofysiologeille.

**Esitietovaatimukset:**

Edeltäviä biotieteiden opintoja.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Luentokalvot, muistiinpanot.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Luentotehtävät, seminaari, essee. Moodle: <https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=992>

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuhenkilö:**

Anna Maria Pirttilä.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

## 750349A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 10 op

**Voimassaolo:** 01.08.2015 -

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Leikkaavuudet:**

751354A	Valinnaiset kuulustelut	2.0 op
752352A	Valinnaiset kuulustelut	2.0 op
753351A	Kuulustelu: yleinen perinnöllisyystiede	2.0 op

**Laajuus:**

2-10 op / 53-267 h opiskelijan työtä.

**Opetuskieli:**

Kirjavalinnasta riippuva.

**Ajoitus:**

LuK-tutkinto 2.-3. v. tai FM-tutkinto 1.-2. v.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelija tuntee itsenäisen opiskelun tuloksena syvällisesti jonkin biologian erikoisalan.

**Sisältö:**

Mahdollisuus tenttiä muihin opintojaksoihin kuulumattomia oppikirjoja.

**Järjestämistapa:**

Itsenäistä opiskelua: kirjatentti.

**Toteutustavat:**

Kirjatentti Examinariumissa.

**Kohderyhmä:**

-

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Kuulustelun aihe, laajuus ja kirjat sovitaan opettajan kanssa.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Kirjatentti Examinariumissa.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Timo Muotka (EKOe), Anna Liisa Ruotsalainen (EKOk), Seppo Rytönen (EKOe), Heikki Helanterä (BTg) ja Hely Häggman (BTK).

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

-

**750399A: Ympäristönsuojelun valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op**

**Opiskelumuoto:** Aineopinnot

**Laji:** Opintojakso

**Vastuuyksikkö:** Biologian ala

**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

**Opettajat:** Anna Ruotsalainen, Seppo Rytönen, Muotka, Timo Tapani

**Opintokohteen kielet:** suomi

**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä

**Laajuus:**

2-6 op / 53-160 h opiskelijan työtä (n. 100 s. tekstiä / 1 op).

**Opetuskieli:**

Tenttikirjat suurimmaksi osaksi englanninkielisiä, mutta muutama erityisesti Suomea koskeva on suomenkielinen.

**Ajoitus:**

LuK- tai FM-tutkinto.

**Osaamistavoitteet:**

Opiskelija osaa selittää syventäviä ympäristösuojelukysymyksiä maailmanlaajuisessa kehityksessä.

**Sisältö:**

Kirjavalinnasta riippuva.

**Järjestämistapa:**

Lähiopetus.

**Toteutustavat:**

Kirjatentti kolme kertaa lukukaudessa. Tenttipäivät ilmoitetaan Tuudossa.

**Kohderyhmä:**

Biologit, maantieteilijät, ympäristötekniikan opiskelijat, vaihto-opiskelijat.

**Esitietovaatimukset:**

Ei.

**Yhteydet muihin opintojaksoihin:**

-

**Oppimateriaali:**

Kirjallinen materiaali: Gaston & Spicer (2004) Biodiversity – an introduction. Blackwell Publishing, 191p; Lockwood et al. (2007) Invasion Ecology, Blackwell Publishing, 304 p; ACIA (2005) Arctic Climate Impact Assessment, Cambridge University Press, 1042 p.; Dincer et al. (2013) Causes, Impacts and Solutions to Global Warming, Springer, 1183 p.

**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Loppukuulustelu.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

**Vastuuhenkilö:**

Timo Muotka, Seppo Rytönen ja Annu Ruotsalainen.

**Työelämäyhteistyö:**

Ei.

**Lisätiedot:**

Tentittävästä alueesta sovittava opettajan kanssa etukäteen.