

Opasraportti

Courses in English for Exchange Students, 2014-15 (2014 - 2015)

BIOLOGY COURSES IN ENGLISH FOR EXCHANGE STUDENTS

This Weboodi Course Catalogue lists courses taught in English for exchange students at the Department of Biology during academic year 2014-2015.

When planning your exchange studies and the required learning agreement please use the information provided under the **Courses** tab in this catalogue. Please read carefully the information of each course you wish to take (language of instruction, target group, course content, timing, preceding studies, additional information etc.).

All exchange students must submit their exchange application through SoleMOVE.

Accepted exchange students are required to register to all courses. Course registration takes place once you have arrived in Oulu and received your University of Oulu login information. More information on registration will be provided during orientation. When registering you will be able to find detailed information on teaching and schedule under **Instruction** tab.

Individual course codes include information on the level of course.

xxxxxxP, xxxxxxY = basic, introductory level courses
 xxxxxxA = for 2-3 year students, Bachelor level courses
 xxxxxxS = for 4-5 year students, Master level courses

Some of the biology courses have both xxxxxxA and xxxxxxS course code. Exchange students can include these courses either to their Bachelor studies or Master's studies.

The courses are for biology exchange students who have studied for two years or more. Other departments' exchange students can take the courses if they have enough grounding studies in biology and if the course resources allow.

Any questions about courses at the Department Biology should be addressed to:

Minna Vanhatalo
 Minna.Vanhatalo(at)oulu.fi.

Further information on application process and services for incoming exchange students:

<http://www.oulu.fi/english/studentexchange>
 international.office(at)oulu.fi

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

750340A: Bioinformatiikan perusteet, 3 op
 750318A: Biologian torstaiseminaari, 2 op

750347A: Ekologiset menetelmät I, 6 op
 755318A: Eläinfysiologia, harjoitukset, 4 op
 751635S: Eläinfysiologian jatkokurssi, 8 op
 751373A: Eläinten lajintuntemus, 5 op
 751690S: Eläintieteen erikoisluento, 2 - 4 op
 752695S: Erikoisseminaari, 2 op
 751378A: Funktionaalinen eläinekologia, 6 op
 753630S: Genetiikan tutkijaseminaari, 2 op
 750343A: Globaalimuutoksen ja ilmansaasteiden ekologiset vaikutukset kalottialueella, 4 - 7 op
 750629S: Kaamos-symposium, 2 - 4 op
 752300A: Kasviekologia, 7 op
 756625S: Kasvien geneettinen transformaatio, 4 - 8 op
 752303A: Kasvien lajintuntemus, 2 - 3 op
 756621S: Kasvien sopeutumet herbivoriaan, 2 op
 756627S: Kasvihormonit, 5 op
 752304A: Kasvitieteen kenttäkurssi, 5 - 6 op
 752321A: Luonnon monimuotoisuuden suojelu, 3 op
 751306A: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia, 4 op
 750645S: Molekyyliekologia, 2 - 5 op
 753314A: Populaatiogenetiikan perusteet, 8 op
 750613S: Projektityö, 2 - 15 op
 750313A: Projektityö, 2 - 15 op
 751368A: Riistaeläinekologia, 6 op
 752316A: Sienikurssi, 3 op
 750646S: Symbioosi, 4 op
 750625S: Talviekologia ja -fysiologia, 3 - 8 op
 751354A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op
 752352A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op
 753351A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op
 751307A: Vesieläimistön tuntemus ja ekologia, 4 op
 750699S: Ympäristönsuojelun valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

Opintojaksoiden kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

750340A: Bioinformatiikan perusteet, 3 op

Voimassaolo: - 31.07.2016

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

757314A Bioinformatiikan perusteet 5.0 op

Laajuus:

3 op / 80 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 2. vsk, kl.

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy käyttämään nukleotidi- ja proteiinisekvenssien 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 aineistojen haku tietokannoista, sekvenssitiedon perusteella tehtävä geenin toiminnan ja proteiinin rakenteen arviointi, sekvenssien vertailu ja sekvenssierojen arviointi, sekä geenien evoluutiohistorian selvittäminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

12 h lu, 2 h sem, 20 h harjoituksia, itsenäistä työskentelyä.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintona kurssi Genetiikan perusteet (753124P), Molekyylievoluution (753327A) suorittamista edeltävänä opintona suositellaan.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Pevsner, Jonathan 2009: Bioinformatics and Functional Genomics. Wiley-Blackwell, cop. 2009.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot, harjoitukset, seminaariesitys, itsenäistä työskentelyä, työselostukset tai tentti, opiskelijan aktiivisuus.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Tanja Pyhäjärvi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750318A: Biologian torstaisseminaari, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hohtola, Esa Juhani

Opintokohteen kielet: englanti

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2 op / 53 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

LuK, FM, FL tai FT -tutkinto.

Osaamistavoitteet:

Opiskelijat perehtyvät uusimpiin biologian tutkimustuloksiin ja teorioihin.

Sisältö:

Biologian laitoksen englanninkielinen tutkijaseminaari, jossa esitelmöijinä tutkijoita Suomesta ja ulkomailta.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Torstaisin klo 12-13 erillisen ilmoituksen mukaan. Seminaariohjelma lukukausittain osoitteessa: <http://cc.oulu.fi/~ehohtola/tose.htm>

Kohderyhmä:

Sopii hyvin maisterivaiheeseen ja jatkokoulutettaville.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

10 osallistumista raportoineen.

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Esa Hohtola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750347A: Ekologiset menetelmät I, 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Koivula

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755325A Ekologiset menetelmät I 5.0 op

Laajuus:

6 op / 160 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 3. sl.

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:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Koivula, Seppo Rytönen ja Juha Tuomi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

755318A: Eläinfysiologia, harjoitukset, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2011 - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Saarela, Seppo Yrjö Olavi

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755327A Eläinfysiologian harjoitukset 5.0 op

Laajuus:

4 op / 107 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 3. sl

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa käyttää yksinkertaisia eläinfysiologisia tutkimusmenetelmiä ja osaa laatia pienimuotoisia koejärjestelyjä.

Sisältö:

Laboratorioharjoituksissa perehdytään fysiologian perusproblematiikkaan käytännössä yksinkertaisilla koejärjestelyillä ja tietokoneavusteisten mittausten avulla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

32 h laboratorioharj., tentti.

Kohderyhmä:

BT: pakollinen, AOBT: vaihtoehtoinen.

Esitietovaatimukset:

Edeltävinä opintoina kurssin Solubiologia (750121P) ja Eläinfysiologian luentojen (751388A) suoritus.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tämän kurssin suorittamista edellytetään seuraavilta kursseilta: Vertaileva eläinfysiologia (751x84A/S) ja Eläinfysiologian jatkokurssi (751635S).

Oppimateriaali:

Eläinfysiologian harjoitustyömoniste.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Seppo Saarela.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751635S: Eläinfysiologian jatkokurssi, 8 op

Voimassaolo: - 31.07.2019

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hohtola, Esa Juhani

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

8 op / 213 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / (englanti).

Ajoitus:

FM-tutkinto 1. sl.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa 2-3 hengen työryhmissä suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisia fysiologisia tutkimuksia. Hän osaa myös analysoida, tulkita ja raportoida niiden tulokset tieteellisen käytännön mukaisesti. - Kurssi valmentaa siten opiskelijaa pro gradu -työn tekoon.

Sisältö:

Kurssi koostuu 2-3 laajasta harjoitustyöstä, jotka tehdään aidon tutkimustyön periaatteiden mukaan. Työt voivat olla miltä tahansa fysiologian osa-alueelta. Opiskelijat suunnittelevat itse kokeiden aikataulun ja laativat tuloksista tieteellisen artikkelin muotoon kirjoitetun raportin, joka esitellään kurssin loppuseminaarissa. Esitysmuotona seminaarissa käytetään suullista esitystä tai posteria.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Laboratoriotyöskentely, ryhmäpalaverit, raportin laadinta, seminaari.

Kohderyhmä:

BTe: pakollinen, vaihto-opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Edeltävinä opintojaksoina vaaditaan eläinfysiologian luennot ja harjoitukset (751388, 755318A), vertailevan eläinfysiologia (751x84A/S) ja laboratorio-, laite- ja mittaustekniikka (750x22A/S) tai vastaavat.

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Tarvittava tieteellinen kirjallisuus ja muu materiaali jaetaan kursseilla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen laboratoriotyöskentelyyn, raporttien laadintaan ja loppuseminariin.

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty.

Vastuhenkilö:

Esa Hohtola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751373A: Eläinten lajintuntemus, 5 op

Voimassaolo: - 31.07.2016

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pudas, Tuula Kaarina, Kari Koivula

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. sl ja 1. kl

Osaamistavoitteet:

Kurssin päätavoitteena on oppia tunnistamaan kotimaisia eläinlajeja (selkärangaiset) ja -heimoja (selkärangattomat) museonäytteistä. Samalla opitaan myös perusteita lajien ekologiasta sekä eliöiden luokittelusta.

Sisältö:

Syyslukukaudella (2 h lu, 16 h harj., te) perehdytään kotimaisiin selkärangaisiin eläinlajeihin museonäytteiden avulla. Kevätlukukaudella (14 h lu, 24 h harj., te) opetellaan tunnistamaan erilaisten museonäytteiden avulla Suomessa esiintyviä selkärangattomien eläinten taksoneja, useimmat heimo- tai sukutasolle.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

16 h lu, 40 h harj., 2 te.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakson suorittaminen vaaditaan eläintieteen kenttäkursseille (751306A ja 751307A) pääsemiseksi.

Oppimateriaali:

Itämies J. ja Viro P. 1995: Eläinten lajintuntemus, selkärangattomat. 73 s.; Putaala, A. , Marjakangas, A. & Rytönen, S. 2001: Eläinten lajintuntemus, selkärangaiset. 42 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kaksi lajintuntemustenttiä.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Koivula.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751690S: Eläintieteen erikoisluento, 2 - 4 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750654S Biologian erikoisluento 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2-4 op / 53-107 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

FM-tutkinto BTe ja EKOe, (järjestetään resurssien salliessa).

Osaamistavoitteet:

Opiskelija perehtyy syvällisesti eläintieteen ajankohtaisiin erityisaiheisiin.

Sisältö:

Luennoista ilmoitetaan erikseen.

Järjestämistapa:

Vaihtelee.

Toteutustavat:

Vaihtelee.

Kohderyhmä:

Valinnainen opintojakso BT ja EKO.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Vaihtelee kurseittain.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Vaihtelee kurseittain.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty tai Hyväksytty / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professorit ja dosentit.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752695S: Erikoisseminaari, 2 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750653S Biologian erikoisseminaari 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2 op / 53 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

FM ja FT –tutkinto. EKOk FM 1. sl - 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Opiskelijat perehtyvät kasvifysiologian tai kasviekologian ajankohtaisiin aiheisiin.

Sisältö:

Ajankohtaisia kasviekologian tai kasvifysiologian erityisongelmia, asiantuntijaluentoja, alan uusinta kirjallisuutta ja pohdintaa pienryhmissä. Aihepiiri vaihtelee vuosittain.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Vaihtelee kurseittain.

Kohderyhmä:

EKOk pakollinen FM-tutkinto, BTK valinnainen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Vaihtelee kurseittain.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Vaihtelee kurseittain.

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

Arviointiasteikko:

Vaihtelee kurseittain.

Vastuuhenkilö:

Professorit ja dosentit.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751378A: Funktionaalinen eläinekologia, 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Rytönen, Kari Koivula

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755324A Funktionaalinen eläinekologia 5.0 op

Laajuus:

6 op / 160 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Luennot suomi, harjoitukset suomi, tarvittaessa 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 fylogenen 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 kotiessee (vaihtoehtona tentti).

Kohderyhmä:

Suosittelaa eläinekologeille.

Esitietovaatimukset:

Suosittelaa Eläinten evoluutio, systematiikka ja rakenne, harjoitukset (755312A), Tilastotieteen perusmenetelmät I (806109P).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Essee tai tentti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Seppo Rytönen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

753630S: Genetiikan tutkijaseminaari, 2 op**Voimassaolo:** - 31.07.2015**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Mikko Sillanpää**Opintokohteen kielet:** englanti**Leikkaavuudet:**

750653S Biologian erikoisseminaari 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä**Laajuus:**

2 op / 53 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

FM-tutkinto 1.-2. v., FT-tutkinto.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija on integroitunut tutkijayhteisöön ja osaa keskustella genetiikan alan ajankohtaisista tutkimusaiheista.

Sisältö:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija on saanut käsityksen genetiikan alan ajankohtaisista tutkimusaiheista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kuuntelu ja raportit. Torstaisin klo 12-13 erillisen ilmoituksen mukaan.

Kohderyhmä:

BTg, sopii hyvin jatkokoulutettaville.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

10 osallistumista raportoineen.

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

Hyväksytty / hylätty.

Vastuhenkilö:

Mikko Sillanpää.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750343A: Globaalimuutoksen ja ilmansaasteiden ekologiset vaikutukset kalottialueella, 4 - 7 op**Voimassaolo:** 01.08.2011 - 31.07.2015**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Taulavuori

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

756348A Globaalimuutoksen ja ilmansaasteiden ekologiset vaikutukset 5.0 op

Laajuus:

4-7 op / 107-187 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK, FM tai FT –tutkinto.

Osaamistavoitteet:

Pystyy jäsentämään ilmastomuutoksen ja ilmansaasteiden ekologiset ympäristövaikutukset subarktisella alueella. Lisäksi opiskelija kykenee käyttämään aihepiiriin liittyviä tutkimuksellisia perusmenetelmiä, ja hän tietää miten subarktisia tutkimusasemia voi hyödyntää tutkimustoiminnassa.

Sisältö:

Luennoilla käsitellään globaalimuutoksen ja ilmansaasteiden ekologisia vaikutuksia. Sisältö painottuu erityisesti pohjoisten alueiden ympäristövaikutuksiin ja niiden ekologiseen merkitykseen. Retkeilyssä opiskelija perehtyy pohjoisten alueiden erityispiirteisiin ja tutustuu pohjoisten tutkimusasemien toimintaan ja siellä tehtävään tutkimukseen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

(1) 24 h lu ja loppuentti sekä 15 h omatoimista opiskelua (essee ja seminaarityö) (4 op); **(2)** 4-5 pv retkeily ja loppuseminaari (3 op); retkeilyn suorittaminen edellyttää ensimmäisen osion hyväksytyjä suorituksia.

Kohderyhmä:

Ekologian opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-ACIA (2005) Arctic Climate Impact Assessment, Cambridge University Press, 1042 p.

-AMAP Assessment 2006: Acidifying Pollutants, Arctic Haze, and Acidification in the Arctic. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. Xii + 112pp. Bell JNB & Trehow M (eds.) 2002. Air pollution and plant life. Wiley. 2nd edition. 480 pages.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot, essee ja seminaari, retkeily, loppuraportti ja -seminaari.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Taulavuori.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Retkeily järjestetään resurssien salliessa.

750629S: Kaamos-symposium, 2 - 4 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2-4 op / 53-107 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

FM, FL 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 = 4 op. Osallistuminen ja viisi referaattia esitelmistä = 2 op.

Symposiumin organisoiminen = 3 op, posterit = 2 op.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Abstraktikirja.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Esitys tai raportit.

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty.

Vastuhenkilö:

Timo Muotka.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752300A: Kasviekologia, 7 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Annamari Markkola, Kari Taulavuori

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756344A Kasviekologia 5.0 op

Laajuus:

7 op / 187 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 mykorrisasieniä 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 24 h luentoja ja niihin liittyen loppukuulustelu. Lisäksi pakollisia osuuksia ovat 10 h kirjallisuusseminaareja, missä työryhmissä tutustutaan alan kirjallisuuteen, 30 h harjoituksia, missä perehdytään kasviekologisiin perusmenetelmiin ja laboratoriotyöskentelyyn sekä 4 h loppuseminaareja. Ulkomaalaisilla opiskelijoilla luennot korvaa kirja Ridge, I. 2002: Plants, Oxford Univ. Press.

Kohderyhmä:

EKO: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintoina Ekologian perusteiden (750124P) ja Kasvitieteen kenttäkurssin (752304A) suoritus.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ridge, I. 2002: Plants.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luentokuulustelu, laboratoriopäiväkirja ja seminaariesitys.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Taulavuori ja Annamari Markkola (lu), Kari Taulavuori (harj).

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

756625S: Kasvien geneettinen transformaatio, 4 - 8 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Häggman, Hely Margaretha

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756652S Kasvien geneettinen transformaatio 5.0 op

Laajuus:

4-8 op /107-212 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

FM-tutkinto 1.-2. sl, järjestetään joka toinen vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa geenimuuntelukäsitteen erilaisine tulkintoineen. Opiskelija oppii erilaiset geeninsiirtotavat ja kykenee arvioimaan niiden edut ja rajoitukset, jotta kykenee myöhemmin soveltamaan oppimaansa esimerkiksi omassa tutkimuksessaan.

Sisältö:

Geenimuunneltujen kasvien ja mutanttikasvien merkitys geeniekspression tutkimisessa ja ymmärtämisessä sekä yleisemmin modernissa kasvibiologisessa ja molekyylibiologisessa tutkimuksessa on huomattava. Luennolla käydään tekniikan ja siihen liittyvän lainsäädännön lisäksi läpi myös viljelyssä olevat geenimuunnellut kasvit. Kurssiosuuden harjoitustyöt sisältävät yleisimmät tavat tuottaa geenimuunneltuja kasveja. Näitä tapoja ovat agrobakteerivälitteinen geeninsiirto, elektroporaatio, biolistinen transformaatio ja VIGS.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Harjoitukset ja demonstraatiot (45 h) ja luennot (22 h), työselostukset, seminaari tai essee, luentokuulustelu ja loppuyhteenveto.

Kohderyhmä:

BTK: pakollinen opinto FM-tutkinnossa on joko Molekulaarisen kasvibiologian jatkokurssi (752682S) 9 op tai Kasvien geneettinen transformaatio (756625S) 8 op.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintona opintojakson Molekulaarisen kasvibiologian jatkokurssin (752682S) luento-osuus, joka käsittelee geeniekspressiota helpottaa kurssin suorittamista.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Työmoniste ja luennoilla / kurssilla jaettava oheismateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Raportti, seminaari ja luentokuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Hely Häggman.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752303A: Kasvien lajintuntemus, 2 - 3 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Taulavuori, Annamari Markkola

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay752303A Kasvien lajintuntemus (AVOIN YO) 2.0 op

Laajuus:

2-3 op / 53-80 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. sl.

Osaamistavoitteet:

Yleisimpien kotimaisten kasvilajien tuntemus herbaarionäytteistä.

Sisältö:

Noin 350 lajia demonstroidaan (16 h) ja opiskellaan herbaarionäytteistä. Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi ja heimon tieteellinen nimi.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Lajit demonstroidaan (16 h) ja opiskellaan prässätyistä näytteistä. Tuntemusvaatimus on n. 350 kotimaista lajia. Lajit tentitään demonstraatioiden päätyttyä. Tentissä on tiedettävä näytteen tieteellinen ja suomalainen nimi ja heimon tieteellinen nimi.

Kohderyhmä:

LuK -tutkinto EKO ja AO: pakollinen 3 op; BT: pakollinen 2 op.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Vaaditaan edeltävänä suorituksena 3 op:n laajuisena kasvitieteen kenttäkursseille ja kaikille syvennetyt lajintuntemuksen kursseille.

Oppimateriaali:

Moniste: Kasvien lajintuntemus (kunakin vuonna uusin painos) 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.
Kursssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Lajintunnistustentti. 3 op ilman kirjallisuutta tentittynä ja 2 op kirjoja ja muistiinpanoja apuna käyttäen.
Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Annamari Markkola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

756621S: Kasvien sopeutumat herbivoriaan, 2 op

Voimassaolo: - 31.07.2019

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op / 53 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

FM -tutkinto, (järjestetään resurssien salliessa).

Osaamistavoitteet:

Perustieto kasvien puolustuskeinoista herbivoreja vastaan.

Sisältö:

Kasvit voivat erilaisin keinoin välttää joutumasta kasvinsyöjien saaliiksi, vähentää tai kestää kasvinsyöjien aiheuttamaa kulutusta. Kurssilla tarkastellaan erityisesti kemiallisten puolustusmekanismien merkitystä ja evoluutiota. Peruslähtökohtana on optimaalisen puolustuksen teoria, jonka mukaan puolustustapojen evoluutio määräytyy niistä saatavan hyödyn ja niistä aiheutuvien kustannusten välisen taseen mukaan. Kurssilla tarkastellaan myös sitä, miten herbivoria voi vaikuttaa kasvilajien välisiin kilpailusuhteisiin ja kasviyhteisöjen lajirunsauteen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

20 h lu, 10 h sem.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintoina Kasviekologia (752300A) ja Kasvien populaatiobiologia (756323A).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

-

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

Arviointiasteikko:

-

Vastuuhenkilö:

Juha Tuomi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

756627S: Kasvihormonit, 5 op**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Häggman, Hely Margaretha**Opintokohteen kielet:** suomi**Laajuus:**

4 op / 107 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 signaali- ja 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:

Funktionaalisen kasvibiologian perusteiden luennot ja harjoitukset (752345A, 756341A).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Oheislukemistona Taiz, L. & Zeiger, E. 2010: Plant Physiology. Sinauer Associates Inc. 5. painos. 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:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Hely Häggman.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752304A: Kasvitieteen kenttäkurssi, 5 - 6 op**Voimassaolo:** - 31.07.2015**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Annamari Markkola

Opintokohteen oppimateriaali:

Eurola, Seppo , Suokasvillisuusopas , 1994

Eurola, Seppo , Suokasviopas , 1992

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P., Retkeilykasvio , 1998

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756343A Kasvitieteen kenttäkurssi 5.0 op

Laajuus:

5-6 op / 133-160 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. kesä.

Osaamistavoitteet:

Kenttäkurssin tavoitteena on oppia kasvilajien maastotunnistusta, ekologisten kenttäkokeiden suunnittelua ja toteutusta sekä tutustua metsä- ja suoluontoon sekä Perämeren rannikon ja Kuusamon luonnon erityispiirteisiin.

Sisältö:

Kurssin alkuosassa (4 pv) tutustutaan Hailuodossa ja/tai Oulussa Perämeren rannikon kasvillisuuteen. Kuusamon osuudella (8 pv) keskitytään metsä- ja suotyypittelyyn sekä -lajistoon. Kasvillisuustutkimuksen ja puuston arvioimisen perusmenetelmät sekä suokasvillisuuden kehityksen ja ekologisen monimuotoisuuden hahmottaminen kuuluvat myös kurssin aihepiireihin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luentoja noin 10 h, maasto- ja laboratorioharjoituksia sekä retkeilyjä noin 84 h Oulussa ja/tai Hailuodossa sekä Oulangan tutkimusasemalla Kuusamossa. Maastokuulustelut kasvilajeista ja kasvillisuudesta sekä kirjallinen yhteenveto harjoitustöistä.

Kohderyhmä:

LuK -tutkinto EKO 6 op pakollinen ja AOeko ja AOBT: 5 op pakollinen, (väh. 9 op kenttäkurssija pak AOBT biologia opetettavaan aineeseen: kaksi eri kenttäkurssia, toinen kasviekologian ja toinen eläinekologian).

Esitietovaatimukset:

Kasvien lajintuntemus (752303A) 3 op:n laajuisena.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssille mahtuu 32 tai 40 opiskelijaa. Karsintaperusteina ovat pakollisuus omalla opintosuunnalla sekä menestys opintojaksossa 752303A. Vaaditaan edeltävänä suorituksena opintojaksoille: Kasviekologia (752300A), Suokasvio (752692S) ja Tunturiekologian kurssi (752642S).

Oppimateriaali:

Markkola ym. Kasvitieteen kenttäkurssi (752304A); Hanhela, P. & Halonen, P. 1995: Kasvien peruslajintuntemus; Huttunen, A. 1995: Johdatus metsä- ja suotyyppeihin: Kangas- ja lehtometsät; Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. Oulanka Reports 14. 85 s.; Eurola, S., ym. 1992: Suokasviopas. Oulanka Reports 11. 205 s.; Hämet-Ahti ym. 1998 (tai vanhempi painos): Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. 656 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Maastotentit, raportti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuhenkilö:

Annamari Markkola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752321A: Luonnon monimuotoisuuden suojeleminen, 3 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jari-Heikki Oksanen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756347A Conservation of biodiversity 5.0 op

ay752321A Luonnon monimuotoisuuden suojelu (AVOIN YO) 3.0 op

Laajuus:

3 op / 80 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 3. sl.

Osaamistavoitteet:

Osa selittää luonnon monimuotoisuuden peruskäsitteistön, luonnon monimuotoisuutta uhkaavat tekijät ja luonnon monimuotoisuuden suojelun pääperiaatteet.

Sisältö:

Biodiversiteetti ja sen komponentit. Näkemykset biodiversiteetin ekologisesta säätelystä. Elinympäristöjen pirstoutuminen ja tuhoutuminen. Metapopulaatioteoria ja luonnonsuojelualueiden verkostot. Biodiversiteetin suojelun ajankohtaiset kysymykset.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

14 h lu, kirja, te.

Kohderyhmä:

Biologian opiskelijat. Ympäristönsuojelun tai matkailun sivuainekokonaisuutta suorittavat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Hanski I. 2005: The Shrinking World. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany tai Hanski I (2007) Kutistuva maailma. Gaudeamus, Helsinki.

Oheislukemistoa:

Kuuluvainen, T. et al. (toim.) 2004: Metsän kätköissä – Suomalaisen metsäluonnon monimuotoisuus. Edita:

Helsinki; Walls, M. & Rönkä, M. (toim.) 2004: Veden varassa – Suomen vesiluonnon monimuotoisuus. Edita:

Helsinki; Tiainen et al. 2005: Elämää pellossa - Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Edita: Helsinki.

Kurssikirjojen saatavuuden voi [tarkistaa linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Jari Oksanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751306A: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia, 4 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Rytkönen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755322A Maaeläimistön tuntemus ja ekologia 5.0 op

Laajuus:

4 op / 107 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. kesä.

Osaamistavoitteet:

Kurssin tavoitteena on esittää opiskelijalle perustiedot ja - taidot maaeläinten maastolajintuntemuksesta ja ekologian perusteista. Opiskelija saa perustiedot sekä selkärankaisten että selkärangattomien tuntemuksesta ja voi päätellä, että hyvä lajintuntemus ja lajien ekologian tuntemus ovat ekologisen tutkimuksen perusta.

Sisältö:

Erilaisten terrestristen elinympäristöjen eläimistöön tutustutaan useita ekologisia tutkimusmenetelmiä soveltaen. Oulangan tutkimusasemalla Kuusamossa suoritettava kurssi painottuu puoliksi selkärangattomien tuntemukseen ja ekologiaan, puoliksi nisäkkäiden (erityisesti pikkunisäkkäiden), metsäkana- ja petolintujen tuntemukseen ja ekologiaan. Kurssilla tutustutaan käytännössä yhteisö-, populaatio- ja käyttäytymisekologisiin kysymyksiin ja tutkimuksiin. Työt tehdään osaksi maastossa ja osaksi laboratoriossa. Harjoituksissa kerätty materiaali analysoidaan kurssin aikana, ja tulokset muokataan kirjalliseen asuun (PowerPoint-esitys) ja esitetään seminaarissa. Jos osallistujia joudutaan karsimaan, suuntautumisvaihtoehtoa, opintojen aloitusvuotta, ja menestystä opintojaksossa 751373A käytetään karsintaperusteena.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

70 h harj. ja dem., 1. laji- ja teorialentti, seminaari.

Kohderyhmä:

EKO pak 4 op, AOeko: valinnainen biologian pääaineopintopakso tai valinnainen ekologia sivuaineopintopakso, kuitenkin siten, että LuK-tutkinnossa on suoritettuna pakollisena vähintään joko maaeläimistön tuntemus ja ekologia 4 op tai vesieläimistön tuntemus ja ekologia 4 op, AObt: valinnainen biologia pääaineen opintopakso, kuitenkin siten että joko maaeläimistön tuntemus ja ekologia 4 op tai vesieläimistön tuntemus ja ekologia 4 op on LuK-tutkinnossa pakollisena biologia pääaineopintona. AO: väh. 9 op kenttäkursseja pak biologia opetettavaan aineeseen: kaksi eri kenttäkurssia, toinen kasviekologian ja toinen eläinekologian.

Esitietovaatimukset:

Pakollinen edeltävä opintopakso: Eläinten lajintuntemus (751373A).

Yhteydet muihin opintopaksoihin:

Edellytys kurssille Talviekologia- ja fysiologia (750325A) osallistumiselle. Suositeltava lisäopintopakso: Lintuekologian erikoiskurssi (755614S).

Oppimateriaali:

Kurssilla pakolliset monisteet: 1) Rytkönen, S. ym. 2003: 751306 Maaeläimistön tuntemus ja ekologia. – Biologian laitoksen monisteita 3/2003. Oulun yliopisto, Oulu. 2) Itämies, J. & Viro, P. 1995: Eläinten lajintuntemus, selkärangattomat. - Eläintieteen laitoksen monisteita 1/1995. Oulun yliopisto, Oulu. Suositeltava hyönteiskirja: Chinery, M. 1988. Pohjois-Euroopan hyönteiset. Pohjois-Euroopan hyönteisheimojen määrittämissopas. Tammi, Hki. 2. painos.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)**Suoritustavat ja arviointikriteerit:**

Lajintuntemustentti, seminaariesitys.

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

1-5 / hylätty.

Vastuhenkilö:

Seppo Rytkönen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Kiikarit, lintukirja (maastokäyttöön tarkoitettu) ja normaalit maastovarusteet. prep.veitsi, prep. sakset ja teräväkärkiset pinsetit.

750645S: Molekyyliekologia, 2 - 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kvist, Laura Irmeli

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756650S Introduction to molecular ecology 5.0 op

Laajuus:

2-5 op / 53-133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

FM-tutkinto 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tutustuu ekologisessa tutkimuksessa sovellettaviin molekyylibiologiisiin menetelmiin ja geneettisiin teorioihin. Kurssin käytyään opiskelija osaa selittää laboratoriossa käytettävät perusmenetelmät, osaa soveltaa niitä ekologisten ongelmien tutkimisessa sekä osaa populaatio- ja fylogeneetiikan perusteita riittävästi kyetäkseen analysoimaan ja tulkitsemaan geneettistä aineistoa.

Sisältö:

Kurssilla tutustutaan proteiinien ja DNA:n rakenteeseen ja evoluutioon ja opiskellaan molekyyli- ja populaatiomenetelmien käyttöä lajin, sukupuolen ja yksilön tunnistuksessa sekä käyttäytymisekologiassa (pariutumis-systeemit, yhteistyö, lisääntymismenestys). Lisäksi perehdytään populaatiogenetiikan perusteisiin (muuntelu, efektiivinen populaatiokokoo, pullonkaulat, populaatorakenne ja geenivirta), molekulaarisen ja adaptiivisen muuntelun suhteeseen, fylogeneettisiin menetelmiin, fylogeografiaan ja systematiikkaan sekä luonnonsuojelugenetiikkaan.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

20 h lu, 4 h kirjallisuusseminaareja, 21 h laboratorioharjoituksia, 16 h tietokoneharjoituksia.

Kohderyhmä:

EKOe, EKOk.

Esitietovaatimukset:

Genetiikan perusteet (753124P) tai vastaavat tiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Muita suositeltavia opintojaksoja: Populaatioekologia (755607S), Kasvien populaatiobiologia (756323A), Populaatiogenetiikan perusteet (753314A), Molekyyli- ja evoluutio (753327A).

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:

Luento-osuudesta kirjallinen kuulustelu, seminaari, osallistumisen laboratorio- ja tietokoneharjoituksiin.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Laura Kvist.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

753314A: Populaatiogenetiikan perusteet, 8 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen oppimateriaali:

Hedrick, Philip W. , Genetics of populations , 2005

Hartl, Daniel L. , Primer of population genetics , 2000

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

757313A Populaatiogenetiikan perusteet 5.0 op

Laajuus:

8 op / 213 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti

Ajoitus:

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

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää populaatiogenetiikan teorian perusteet ja pystyy soveltamaan tietojaan aineiston käsittelyssä. Opiskelija oppii käyttämään keskeisiä laboratoriomenetelmiä.

Sisältö:

Populaatiogenetiikan keskeinen teoria, geneettinen ajautuminen, sukusiitos, valinta.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

24 h luentoja, 30 h laskuharjoituksia, 90 h harjoituksia + 4 h seminaaria + raportti ja essee, itsenäistä työskentelyä.

Kohderyhmä:

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

Soveltuu myös mm. ekologeille sekä molekyylibiologiaan suuntautuneille.

Esitietovaatimukset:

Edeltävinä opintoina Genetiikan perusteiden harjoitukset (753104P) ja Molekyyli evoluutio (753327A).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suositteluaan suoritettavaksi ennen kurssia Kvantitatiivinen ja jalostusgenetiikka (753x94A/S). Kursseille Evoluutiivisen genomiikan syventävät harjoitukset (753624S), Bioinformatiikan jatkokurssi (753629S), DNA:n populaatiogeneettinen analyysi (753616S) ja DNA:n populaatiogeneettinen analyysi, harjoitukset (753631S) osallistumisen edellytys.

Oppimateriaali:

Hedrick 2005: Genetics of populations 3. tai 4. painos tai Hartl 2009: Population Genetics, Sinauer, Massachusetts.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitentti, luentojen tentti, seminaari, essee, työselostukset, opiskelijan aktiivisuus.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Tanja Pyhäjärvi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750613S: Projektityö, 2 - 15 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Työharjoittelu

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

1-14 op / 27-378 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 tutkimusryhmässä laitoksella 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.

Vastuhenkilö:

Pääaineiden edustajat.

Työelämäyhteistyö:

Kyllä. Osallistuminen biologian alan projekteihin antaa työelämävalmiuksia.

Lisätiedot:

-

750313A: Projektityö, 2 - 15 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Työharjoittelu

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

1-14 op / 27-378 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto.

Osaamistavoitteet:

Biologian koulutuksessa opittujen tietojen ja taitojen soveltamista käytännön työtehtävissä.

Sisältö:

Sellaista projektityöskentelyä, jota ei hyvitetä muiden opintojaksojen yhteydessä (esim. työskentely tutkimusryhmässä laitoksella 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 opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Raportti.

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

Hyväksytty / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Pääaineiden edustajat.

Työelämäyhteistyö:

Kyllä. Osallistuminen biologian alan projekteihin antaa työelämävalmiuksia.

Lisätiedot:

-

751368A: Riistaeläinekologia, 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jouni Aspi

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755328A Riistaeläinekologia 5.0 op

Laajuus:

6 op / 160 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 petosaalisuhteisiin. 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, tentti.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaarit kirjallisine raporteineen, tentti.

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

1-5 / hylätty.

Vastuhenkilö:

Jouni Aspi ja Kari Koivula.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752316A: Sienikurssi, 3 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Annamari Markkola

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay752316A Sienikurssi (AVOIN YO) 3.0 op

Laajuus:

3 op / 80 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK -tutkinto 3. sl

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tunnistaa keskeisimmät suursienet ja osaa sienten perusekologiaa.

Sisältö:

Tärkeimpien sieniryhmien esittely kasvupaikoillaan ja sienten tunnistaminen tuorenäytteistä; suursienten ekologia ja levinneisyys; ruoka- ja myrkkysienet, vanhojen metsien sienet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

14 h lu, 25 h harj. ja retkeilyjä, te.

Kohderyhmä:

Valinnainen opintojakso.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kurssimoniste. Salo, P. & Nummela-Salo, U. 2002. Sienikurssi (752316). Toinen uusittu painos. Lajiesittelyt. Biologian laitoksen monisteita 2/2002. 41 s. Oheislukemistona jokin sieniopas, esim. Salo, P., Niemelä, T. & Salo, U. 2006. Suomen sieniopas. WSOY. Helsinki. 512 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Lajintunnistustentti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuhenkilö:

Annamari Markkola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750646S: Symbioosi, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2013 - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Anna-Maria Pirttilä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756649S Symbioosi 5.0 op

Laajuus:

4 op / 107 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 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 opintopakettiin:

-

Oppimateriaali:

Luentokalvot, muistiinpanot.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luentotehtävät, seminaari, essee.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Anna Maria Pirttilä.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750625S: Talviekologia ja -fysiologia, 3 - 8 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Taulavuori, Hohtola, Esa Juhani

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

750677S Talviekologia ja -fysiologia 5.0 op

Laajuus:

3-8 op / 80-213 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 3. kl tai FM-tutkinto 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kertoa perustiedot eläinten ja kasvien mukautumisesta ja sopeutumisesta talveen, osaa arvioida kylmyyden ja lumen vaikutusta talvehtimisessä ja osaa käyttää lisäksi keskeisiä talviekologisia ja -fysiologisia mittaamenetelmiä.

Sisältö:

Kurssi koostuu kolmesta itsenäisestä erikseen suoritettavasta osasta: (1) Talviekologian ja -fysiologian kurssi (7 h luentoja and 13 h laboratorioharj ja 4 h seminaari Oulussa, ja 4 päivän kenttäkurssi Oulangan Tutkimusasemalla (yhteensä n. 50 h, 3 op); (2) valinnainen kirjatentti Havas & Sulkava: Suomen Luonnon Talvi (yl tenttipäivänä, erikseen sovittava, 2 op); (3) Termobiologian ja energetiikan valinnainen kirjakuulustelu (yl tenttipäivänä, erikseen sovittava Esa Hohtolan kanssa, 3 op).

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luennot, harjoitukset, raportti ja seminaariesitys.

Kohderyhmä:

Biologian opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Edeltävät suoritukset: Ekologian perusteet (750124P), Solubiologia (750121P), Maaeläimistön tuntemus ja ekologia (751306A), Vesieläimistön tuntemus ja ekologia (751307A), Kasvitieteen kenttäkurssi (752304A), Funktionaalisen kasvibiologian perusteet (lu) (752345A).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Havas, P. & Sulkava S. 1987: Suomen luonnon talvi. Kirjayhtymä, 222 s.

Marchand, P.J. 1996: Life in the Cold. An introduction to winter ecology. (3rd ed.). University Press of New England. 304 s.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaariesitys ja kirjatentti.

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

Arviointiasteikko:

Talviekologian ja -fysiologian kurssi + seminaari: hyväksytty / hylätty, kirjatentti: 1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Taulavuori, Esa Hohtola ja Markku Orell.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751354A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750349A Valinnaiset kuulustelut 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2-6 op / 53-160 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 eläinfysiologian tai eläinekologian erikoisalan.

Sisältö:

Mahdollisuus tenttiä muihin opintojaksoihin kuulumattomia oppikirjoja.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

ELÄINEKOLOGIA

Akvaattinen ekologia:

Allan, J.D., & Maria M. Castillo 2007: Stream Ecology: Structure and function of running waters. - Springer, 341 s. (3 op).

Lampert, W., Sommer, U. Limnoecology: The Ecology of Lakes and Streams - Oxford Univ. Press. 285 s. (3 op).

Wootton, R.J. 1998: Ecology of teleost fishes. - Kluwer Academic Publishers, 320 s. (3 op).

Käyttötymis- ja evoluutioekologia:

Clutton-Brock, T. 1991: The evolution of parental care. - Princeton Univ. Press. 265 s. (2 op).

Danchin, E., Giraldeau, L-A. & Cézilly, F. 2008: Behavioural ecology. Oxford, 726 s. (7 op).

Stearns, S.C. & Hoekstra, R.F. 2000: Evolution. An introduction. - Oxford Univ. Press. 340 s. (3 op).

Sovellettu eläintiede:

Sinclair, A.R.E., Fryxell, J.M. & Caughley, G. 2006: Wildlife ecology, conservation and management. - Blackwell, 400 s. (4 op).

Huttu-Hiltunen, V., Nieminen, M., Valmari, A. & Westerling, B. 1993: Porotalous. - Opetushallitus, 220 s. (1 op).

Leader-Williams, N. 1988: Reindeer on South-Georgia. The ecology of the introduced population. - Cambridge Univ. Press. 319 s. (2 op).

Woodroffe, R., Thirgood, S. & Rabinowitz, A. (eds.) 2005: People and wildlife. Conflict or coexistence? - Cambridge University Press, Cambridge, 400 s. (3 op).

Biodiversiteetti ja restoraatioekologia:

Falk, D.A., Palmer, m., Zedler, J. & Hobbs, R.J. 2006: Foundations of Restoration Ecology (The Science and Practice of Ecological Restoration Series). - Island Press. 346 s. (3 op).

Primack, R.B. 2006: Essentials of conservation biology. 2006. - Sinauer Associates, 530 s. (5 op).

Kirjoista on aina käytävä sopimassa professorin kanssa ennen tenttiin ilmoittautumista!

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

ELÄINFYSIOLOGIA

Kirjoista on aina käytävä sopimassa professorin kanssa ennen tenttiin ilmoittautumista!

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Esa Hohtola tai Markku Orell.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

752352A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen oppimateriaali:

Körner, Christian , Alpine plant life functional plant ecology of high mountain ecosystems , 2003

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750349A Valinnaiset kuulustelut 2.0 op

ay752352A Valinnaiset kuulustelut (AVOIN YO) 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2-6 op / 53-160 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 kasvfysiologian tai kasviekologian erikoisalan.

Sisältö:

Mahdollisuus tenttiä muihin opintojaksoihin kuulumattomia oppikirjoja.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

BT: kirjallisuutta sopimuksen mukaan. Kuulustelun aihe, laajuus ja kirjat sovitaan professorin kanssa.

EKO: kirjallisuutta sopimuksen mukaan, esim. Körner 1999: Alpine Plant Life, Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems. Springer-Verlag (2 op) ja Pohjoinen luontomme <http://www oulu.fi/northnature/Northnature.html> (2 op). Kuulustelun aihe, laajuus ja kirjat sovitaan professorin kanssa.

Kurssikirjojen saatavuuden voi [tarkistaa tästä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Jari Oksanen tai Hely Häggman.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

753351A: Valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750349A Valinnaiset kuulustelut 2.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2-6 op / 53-160 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 genetiikan erikoisalan.

Sisältö:

Mahdollisuus tenttiä muihin opintojaksoihin kuulumattomia oppikirjoja.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kuulustelun aihe, laajuus ja kirjat sovitaan oppiaineen professorin kanssa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjatentti biologian yleisinä tenttipäivinä.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Outi Savolainen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

751307A: Vesieläimistön tuntemus ja ekologia, 4 op

Voimassaolo: - 31.07.2015

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kaisa-Leena Huttunen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

755321A Vesieläimistön tuntemus ja ekologia 5.0 op

Laajuus:

4 op / 107 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi / englanti.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. kesä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa tunnistaa sisävesissä tavattavat tärkeimmät lajiryhmät ja osaa käyttää tavallisimpia eri eliöryhmien näytteenottoon soveltuvia menetelmiä.

Sisältö:

Keskeistä sisältöä on kurssilla tavattujen sisävesien kalojen, pohjaeläinten ja eläinplanktonin lajintunnistus. Lisäksi tutustutaan näytteenoton ja aineistonkeruun eri vaiheisiin ja menetelmiin sekä kurssilla tavattujen eliöryhmien ekologiaan.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kesä 6 h lu (Oulu) ja 70 h harj. ja dem. Oulangan tutkimusasemalla.

Kohderyhmä:

EKO pak 4 op, AOeko: valinnainen biologian pääaineopintojakso tai valinnainen ekologia sivuaineopintojakso, kuitenkin siten, että LuK-tutkinnossa on suoritettuna pakollisena vähintään joko vesieläimistön tuntemus ja ekologia 4 op tai maaeläimistön tuntemus ja ekologia 4 op, AObt: valinnainen biologia pääaineen opintojakso, kuitenkin siten että joko vesieläimistön tuntemus ja ekologia 4 op tai maaeläimistön tuntemus ja ekologia 4 op on LuK-tutkinnossa pakollisena biologia pääaineopintona. AO: väh. 9 op kenttäkursseja pak biologia opetettavaan aineeseen: kaksi eri kenttäkurssia, toinen kasviekologian ja toinen eläinekologian.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä suorituksena kurssin Eläinten lajintuntemus (751373A) suoritus (jos osallistujia joudutaan karsimaan, menestystä siinä käytetään karsintaperusteena).

Yhteydet muihin opintoihin:

Tämän kurssin aiempaa suorittamista edellytetään seuraavilla kursseilla: Talviekologia- ja fysiologia (750325A), Vesiselkärangattomien erikoiskurssi (751648S), Vesistöjen ekologisen tilan arviointi ja seuranta (754613S), Sisävesien biomonitoirinnin kenttämenetelmät (754616S), Kalaekologian tutkimusseminaari (754618S), Kalaekologian erikoiskurssi (754619S).

Oppimateriaali:

Kurssin aikana jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin päätöspäivänä lajintunnistustentti tavatuista eläimistä ja käytännön tentti näytteenottomenetelmistä ja työtavoista. Kurssin aikana lisäksi kirjallinen kuulustelu pohjautuen esitettyyn luento-, kirjallisuus- ja demonstraatioaineistoon.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kaisa-Leena Huttunen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750699S: Ympäristönsuojelun valinnaiset kuulustelut, 2 - 6 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Taulavuori

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 ympäristönsuojelukysymyksiä maailmanlaajuisessa kehyksessä.

Sisältö:

Kirjavalinnasta riippuva.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kirjatentti biologian yleisenä tenttipäivänä kolme kertaa lukukaudessa. Tenttipäivät ilmoitetaan WebOodissa.

Kohderyhmä:

Biologit, maantieteilijät, ympäristötekniikan opiskelijat, vaihto-opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintoihin:

-

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:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuhenkilö:

Kari Taulavuori.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Tentittävästä alueesta sovittava opettajan kanssa etukäteen.