

Opasraportti

Avoin yliopisto - Luonnontieteet (2021 - 2022)

Opiskelu Avoimessa yliopistossa

Avoimessa yliopistossa voit suorittaa Oulun yliopiston opetussuunnitelmien mukaisia tutkintoihin kuuluvia perus- ja aineopintoja sekä kieli- ja viestintäopintoja. Voit valita opintoja kiinnostuksesi mukaan Oulun yliopiston kaikilta tieteenaloilta. Opetusta järjestetään syys-, kevät- ja kesälukukausien aikana. Yliopisto toteuttaa opetuksen järjestämällä sen itse tai yhteistyössä muiden oppilaitosten kanssa. Opetus vastaa laadultaan, sisällöltään sekä tavoitteiltaan Oulun yliopiston perustutkinto-opetusta. Opintoihin voi osallistua kuka tahansa iästä ja pohjakoulutuksesta riippumatta.

Opiskeluoikeus edellyttää opintojaksolle/opintokokonaisuudelle ilmoittautumista ja säädetyn maksun suorittamista. Opiskeluoikeus on ajallisesti rajattu. Opiskeluoikeusaika voi olla pidempi kuin opintojen suorittamisaika. Opintojakson suorittamisajan voit tarkistaa opintojakson kuvauksesta.

Avoimessa yliopistossa ei voi suorittaa tutkintoja, vaan ainoastaan tutkinnon osia. Opiskelija voi esittää avoimessa yliopistossa suoritettavat opinnot hyväksi luettaviksi (Oulun yliopiston AHOT-prosessin mukaisesti) osaksi tutkinto-opintoja, mikäli opiskelija saa tutkinnon suorittamisoikeuden tiedekunnalta.

Avoin yliopiston opetustarjonnan (opintojaksojen aikataulut ja ilmoittautumistiedot) näet verkkosivuiltamme <https://www oulu.fi/joy/>

Sivustolla on myös opiskelua koskevaa hyödyllistä tietoa, ohjeistusta erilaisiin palveluihin.

Opintojaksojen kuvaukset näet nyt näkyvillä olevan WebOodi-oppaan Opintojaksot -kohdasta.

Avoin yliopiston opintoasioissa ota yhteyttä avoin.yliopisto@oulu.fi.

Varaamme oikeuden muutoksiin opintotarjonnassa.

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

761310A: Aaltoliike ja optiikka, 5 op
 740149P: Aineenvaihdunta I, 4 op
 802354A: Algebran perusteet, 5 op
 790106A: Alue, kulttuuri ja yhteiskunta, 5 op
 790350A: Aluekehityksen ja aluepolitiikan erityisteemat, 5 op
 790141P: Aluekehityksen ja aluepolitiikan johdantokurssi, 5 op
 761313A: Atomifysiikka 1, 5 op
 740151P: Biokemian menetelmät I, 10 op
 ay740157P: Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO), 4 op
 ay740153P: Biokemian perusteet 2: Menetelmät (AVOIN YO), 2 op
 ay740158P: Biokemian perusteet 3: Aineenvaihdunta (AVOIN YO), 4 op
 740148P: Biomolecules, 5 op
 756347A: Conservation of biodiversity, 5 op
 750124P: Ekologian perusteet, 5 op
 750372A: Eliökunnan evoluutio ja systematiikka, 5 op

ay754336A: Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne (AVOIN YO), 2 op
 750173P: Eliömaantiede, 5 op
 790603S: Erikoistumisjakso: geoinformatiikka, 5 op
 791635A: Fennoskandian luonnonmaantiede, 5 op
 761115P: Fysiikan laboratoriotyöt 1, 5 op
 761108P: Fysiikan maailmankuva, 5 op
 766101P: Fysiikan matematiikkaa, 5 op
 790342A: GIS-jatkokurssi, 5 op
 790101P: GIS-perusteet ja kartografia, 5 op
 757109P: Genetiikan perusteiden luennot, 5 op
 790340A: Globaali kehitysproblematiikka, 5 op
 766383A: Ilmasto.nyt, 2 - 5 op
 ay766386A: Ilmasto.nyt (AVOIN YO), 2 op
 ay740155P: Ilmastonmuutoksen torjuntaa yksilötasolla (AVOIN YO), 2 op
 766382A: Ilmastoviestintä, 2 op
 ay740159P: Johdatus biokemiaan (AVOIN YO), 2 op
 ay754134P: Johdatus ekologian perusteisiin (AVOIN YO), 2 op
 790152P: Johdatus maantieteeseen tieteenalana, 5 op
 802151P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn, 5 op
 ay802150P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn (AVOIN YO), 2 op
 790104P: Johdatus systemaattiseen kulttuurimaantieteeseen, 5 op
 790102P: Johdatus systemaattiseen luonnonmaantieteeseen, 5 op
 806118P: Johdatus tilastotieteeseen, 5 op
 ay765103P: Johdatus tähtitieteeseen (AVOIN YO), 3 op
 756346A: Kasvibiologian perusteet, 5 op
 755320A: Kehitysbiologia-histologia, 5 op
 ay790329A: Kestävyys ja muuttuva ympäristö, 2 op
 766381A: Kestävyys.nyt, 5 op
 ay740160P: Life at small scale (AVOIN YO), 2 op
 790346A: Luonnon monimuotoisuuden suojelu maantieteen silmin, 5 op
 790322A: Maantieteellinen tieto ja tutkimus, 5 op
 790349A: Maapallon aluemaantiede, 5 op
 802158P: Matematiikkaa kauppatieteilijöille, 7 op
 790160P: Matkailumaantieteen johdantokurssi, 5 op
 790320A: Matkailusuunnittelu ja aluekehitys, 5 op
 802120P: Matriisilaskenta, 5 op
 761118P: Mekaniikka 1, 5 op
 ay754135P: Molekyyligenetiikan perusteet (AVOIN YO), 2 op
 ay802136P: Salausmenetelmien perusteet, 2 op
 802336A: Salausmenetelmät, 5 op
 ay752316A: Sienikurssi (AVOIN YO), 3 op
 754332A: Sisäympäristöjen biologiset ja mikrobiologiset perusteet, 2 op
 750122P: Solubiologian ja fysiologian perusteet, 5 op
 766116P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 5 op
 ay761123P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus (AVOIN YO), 2 op
 790161A: Tourism, development and sustainability, 5 op
 765308A: Tähtitieteen historia, 5 op

Opintojaksojen kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

761310A: Aaltoliike ja optiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jussi Malila

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766349A	Aaltoliike ja optiikka	7.0 op
761114P	Yleinen aaltoliikeoppi	5.0 op
761114P-02	Yleinen aaltoliikeoppi, laboratoriotyöt	0.0 op
761114P-01	Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti	0.0 op
766329A	Aaltoliike ja optiikka	6.0 op
761104P	Yleinen aaltoliikeoppi	3.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija osaa käsitellä erilaisia aaltoliikkeitä yhtenäisen teorian tarjoamalla menetelmillä.

Opiskelija osaa myös ratkaista perusoptiikkaan liittyviä probleemoja ja pystyy soveltamaan osaamistaan fysiikan tutkimuksessa ja opetuksessa.

Sisältö:

Tässä opintojaksossa tarkastellaan aluksi yleisesti aaltoliikettä ja aaltoihin liittyviä perusominaisuuksia. Erityisesti opiskellaan sovellutusten kannalta tärkeimpien aaltojen - äänen ja sähkömagneettisten aaltojen - erityisominaisuuksia. Aaltoliikkeen lisäksi kurssilla merkittävä paino on optiikassa, josta tarkastellaan niin geometrista kuin fysikaalistakin optiikkaa. Aiheina ovat mm. valon eteneminen, kuvan muodostuminen peileissä ja linseissä, optiset instrumentit, valon interferenssi, Fraunhoferin diffraktio, diffraktiohila.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

28 h luentoja, 14 h laskuharjoitusta laskupäivätyyppisesti, 2 kpl 3 tunnin laboratorioharjoituksia, lisäksi arviolta 90 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Matemaattisten ja fysikaalisten tieteiden tutkinto-ohjelman opiskelijat sekä matematiikkaa ja fysiikkaa sivuaineena opiskelevat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Matematiikan perusopinnot vastaavat tiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

S. Alanko, Luentomoniste sekä oppikirjat H. D. Young and R. A. Freedman, University Physics, Addison-Wesley, 2000 ja 2004, F. L. Pedrotti ja L. S. Pedrotti, Introduction to optics, Prentice-Hall, 2. ed., 1993 ja E. Hecht, Optics, (3rd ed.), Addison Wesley Longman, 1998.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 on hylätty

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

Sisältää osat:

761310A-01 Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti

761310A-02 Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt

740149P: Aineenvaihdunta I, 4 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyyliäätieteen tiedekunta

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuomo Glumoff

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay740158P	Biokemian perusteet 3: Aineenvaihdunta (AVOIN YO)	4.0 op
ay740154P	Biokemian perusteet 3: Aineenvaihdunta (AVOIN YO)	3.0 op
740146P	Aineenvaihdunta I	6.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija pystyy selittämään sekä aineenvaihdunnan rakentumisen pääperiaatteet että energia-aineenvaihdunnan yksityiskohtia sekä selittämään kuinka energia-aineenvaihdunta verkottuu biomolekyylien synteesien ja hajotuksen kanssa.

Sisältö:

Opintojaksolla tutustutaan aineenvaihdunnan keskeisiin käsitteisiin ja mekanismeihin, reaktioteiden järjestäytymiseen ja aineenvaihdunnan säätelyyn. Erityisesti käsitellään energia-aineenvaihduntaa: hiilihydraatit, rasva ja hengitysketju. Yhdessä opintojakson Aineenvaihdunta II kanssa opiskelija saa hyvän yleiskäsityksen aineenvaihdunnan pääperiaatteista, järjestäytymisestä ja tutkimusmenetelmistä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, soveltavia tehtäviä, lopputentti

Kohderyhmä:

Sivuaineopiskelijat, avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Biomolecules for Biochemists tai Biomolecules for Bioscientists tai Biomolecules

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Jatkuva arviointi (ongelmatehtävät), lopputentti

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Tämä opintojakso on sama kuin Aineenvaihdunta I (740146P), mutta se ei sisällä laboratorioharjoituksia.

Opetuspaikka: Linnanmaa

802354A: Algebran perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Myllylä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay802354A Lukuteoria ja ryhmät (AVOIN YO) 5.0 op

800333A Algebra I 8.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, 3. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija:

- osaa johtaa ja todistaa kurssin keskeiset tulokset
- hallitsee kurssilla käytetyt erilaiset todistusmenetelmät
- hallitsee erilaiset aritmetiikan ja algebrallisten rakenteiden käsitteet
- osaa käsitellä erityyppisiä algebrallisia rakenteita ja ymmärtää niiden väliset yhteydet ja eroavaisuudet
- osaa soveltaa algebrallisia menetelmiä tieteellisiin ja käytännön ongelmiin

Sisältö:

Tutkitaan aritmetiikan ja algebrallisten rakenteiden perusteita. Tällaisia ovat mm. kongruenssit, jakojäännösluokat, alkuluvut, Eukleideen algoritmi, aritmetiikan peruslause, Euler-Fermat'n kaava, aritmeettiset funktiot, ryhmät (jakojäännösryhmät, tekijäryhmät) ja morfismit. Tavoitteena on kyky ymmärtää matematiikan ja fysiikan käyttämää slangia eli abstraktia järjestelmää, jossa toimitaan suuressa määrin symbolien ja niiden välisten pelisääntöjen avaruudessa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

28 h luentoja, 14 h harjoituksia

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe

Arviointiasteikko:

1-5, hyl

Vastuuhenkilö:

Kari Myllylä

Työelämäyhteistyö:

-

790106A: Alue, kulttuuri ja yhteiskunta, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintopakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Paasi Anssi

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. syyslukukausi, 2. periodi.

Osaamistavoitteet:

Aluetutkimuksen kehityksen pääpiirteiden oppiminen.

Sisältö:

Aluetutkimuksen teoriaa otsikon mukaisesti.

Järjestämistapa:

Lähiopetus ja tentti.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja ja tentti (luennot ja kirjallisuus)

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijoille (maantieteen 1. ja 2. vuoden opiskelijat). Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

790152P Johdatus maantieteeseen tieteenalana.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on esitietovaatimuksena kurssille Aluemaantieteellinen teoria ja käytäntö. Opintojakso kuuluu maantieteen (60 op) sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Paasi et al. (2018) Handbook on the geographies of regions and territories.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot ja tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Anssi Paasi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790350A: Aluekehityksen ja aluepolitiikan erityisteemat, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Marika Kettunen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

suomi ja englanti

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa jäsentää aluekehityksen ja aluepolitiikan keskeisiä lähtökohtia kestävä kehityksen näkökulmasta. Opiskelija osaa kriittisesti tarkastella kestävyden eri osa-alueita sekä niiden jännitteistä suhdetta aluepolitiikkaan. Opiskelija osaa soveltaa keskeistä käsitteistöä erilaisten alueiden kehittämisessä.

Sisältö:

Kurssilla tutustutaan aluekehityksen ja kestävä kehityksen keskeisiin lähtökohtiin ja osa-alueisiin (taloudellinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja ekologinen) sekä perehdytään näiden keskinäiseen vuorovaikutukseen ja jännitteeseen kriittisen kestävyden käsitteen kautta. Kestävää aluekehitystä tarkastellaan erilaisten alueiden ja toimijoiden näkökulmasta.

Järjestämistapa:

Portfolio itsenäisenä suorituksena. Opiskelija ottaa yhteyttä opettajaan sopiakseen kurssin suorittamisesta ja suorituksen aikataulusta. Opiskelija ottaa opettajaan yhteyttä viimeistään (6) kuusi viikkoa ennen aikomaansa portfolion palautuspäivämäärää.

Toteutustavat:

Portfolio itsenäisenä suorituksena. Opiskelija perehtyy alan tutkimuskirjallisuuteen sekä muuhun materiaaliin annetun ohjeistuksen mukaisesti ja kokoaa oppimistehtävistä sekä esseistä koostuvan portfolion. Tarkat ohjeet ja kirjallisuusluettelo Moodlessa. Aloittaaksesi kurssin, ota yhteyttä kurssin vastuuhenkilöön. Moodletyötila löytyy täältä: <https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=5256>

Kohderyhmä:

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, kurssi kuuluu aluekehitykseen ja aluepolitiikkaan erikoistuville sekä sivuaineopiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

Suosittelavaa on, että opiskelija on suorittanut Aluekehityksen ja aluepolitiikan johdantokurssin.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu aluekehityksen ja aluepolitiikan sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Tarkat ohjeet ja kirjallisuusluettelo Moodlessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Portfolio itsenäisenä suorituksena.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Marika Kettunen.

Työelämäyhteistyö:

Oppimistehtäviin voi liittyä työelämäyhteistyötä.

790141P: Aluekehityksen ja aluepolitiikan johdantokurssi, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Eeva-Kaisa Prokkola

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790141P Aluesuunnittelu 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

1. syyslukukausi (1. periodi).

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa soveltaa aluekehityksen ja aluetutkimuksen ja soveltamisen keskeisiä käsitteitä. Hän myös osaa kertoa Suomen aluekehityksen, aluepolitiikan ja aluesuunnittelun keskeiset lähtökohdat sekä historiallisen kehityksen. Opiskelija osaa arvioida nykyisen aluekehityksen ja aluepolitiikan kehitysnäkymät ja osaa arvioida Euroopan unionin merkitystä aluekehityksen ja aluepolitiikan yhteydessä. Hän myös osaa tulkita oikein aluekehityksen ja aluepolitiikan suhteen globalisaatioksi kutsuttuun ilmiöön.

Sisältö:

Kurssilla tarkastellaan aluekehitystä ja aluepolitiikkaa erilaisten käsitteiden ja empiiristen esimerkkien avulla. Tutustutaan erilaisiin aluekehityksen ja aluepolitiikan tutkimuksissa esitettyihin teorioihin. Syvennytään aluerakenteiden peruspiirteisiin ja mekanismeihin. Kurssilla tarkastellaan paikallisten, valtakunnallisen ja ylikansallisen kehityksen hallintaa erilaisiin suunnitelmiin perehtymällä. Lisäksi käydään läpi erilaisia aluekehitykseen ja aluepolitiikkaan liittyviä hallinnan ja toiminnan tasoja sekä niihin liittyviä resursseja ja päätöksentekoa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

20 tuntia luentoja, kirjallisuus ja luentokuulustelu.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman 1. vuosikurssin opiskelijoille. AA-sivuaineopiskelijat. Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen, aluekehitys ja aluepolitiikan sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Kurssilla ilmoitettu artikkelipaketti.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Eeva-Kaisa Prokkola

Työelämäyhteistyö:

Ei.

761313A: Atomifysiikka 1, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Saana-Maija Aho

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766326A Atomifysiikka 6.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää pääpiirteittäin atomimallin kehityksen historian. Opiskelija osaa kuvailla joitakin mekanismeja, joilla sähkömagneettinen säteily ja atomit ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Opiskelija osaa ratkaista helppoja kvanttimekaniikan tehtäviä. Opiskelija osaa käyttää alkuaineiden jaksollista järjestelmää hyväksi arvioidessaan atomin kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia sen elektroniverhon rakenteen perusteella.

Sisältö:

Opintojakson alussa käydään läpi niitä taustoja ja tapahtumia, jotka johtivat kvanttimekaniikan kehittymiseen 1900-luvulla. Tässä yhteydessä käydään läpi sähkömagneettisen säteilyn ja materian vuorovaikutusprosesseja, kuten mustan kappaleen säteilyä, valosähköistä ilmiötä ja säteilyn sirontaa aineesta. Kvanttimekaniikassa materiahiukkasia kuvataan aaltofunktioiden avulla. Johdantona hiukkasten aalto-ominaisuuksien ymmärtämiseen toimivat de Broglien aallonpituus, hiukkasten ryhmä- ja vaihenopeus sekä Heisenbergin epätarkkuusperiaate. Bohrin atomimallin avulla tutustutaan atomien elektronisiin siirtymiin sekä atomien emissiospektreihin. Kvanttimekaniikkaan tutustutaan esittelemällä systeemin tilaa kuvaavat aaltoyhtälöt ja niiden ratkaiseminen muutamassa yksinkertaisessa tapauksessa. Kvanttimekaniikkaa käytetään hyvin kuvailevalla tasolla keskittyen kvanttimekaniikan sovelluksiin. Vety-atomin aaltofunktioiden ja energiatilojen lisäksi käsitellään lyhyesti monielektronista atomia. Opintojaksossa pyritään tuomaan esille, miten tieto edelleen tarkentuu atomifysiikan nykytutkimuksessa ja miten atomifysiikan ilmiöt näkyvät arkielämässä käytössä olevissa sovelluksissa.

Toteutustavat:

28 h kontaktiopetusta, 7 laskuharjoitusta, 90 h itsenäistä opiskelua tai pelkästään itsenäistä opiskelua.

Kurssi voidaan suorittaa kokonaan verkko-opintoina. Kurssiin ei kuulu tenttiä.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Oppikirjat: A. Beiser: Concepts of Modern Physics, McGraw-Hill Inc.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssi suoritetaan Moodlessa olevan materiaalin sekä tehtävien avulla. Pakolliset tehtävät suorittamalla kurssiarvosana on 1. Keräämällä lisäpisteitä erillisistä tehtävistä, kurssin arvosanaa voi nostaa 2-5. Tarkemmat tiedot kurssin Moodle työtilassa. Kurssia ei voi suorittaa yksittäisellä tentillä.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Saana-Maija Aho

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

740151P: Biokemian menetelmät I, 10 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyylieläketieteen tiedekunta

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kaija Autio

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay740153P Biokemian perusteet 2: Menetelmät (AVOIN YO) 2.0 op

ay740144P Biokemian menetelmät I (AVOIN YO) 8.0 op

740144P Biokemian menetelmät I 8.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

10 op

Opetuskieli:

Luennot: suomi , laboratorioharjoitukset: englanti

Ajoitus:

LuK 1.sl -1.kl

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää biokemian tutkimuslaboratorion perusmenetelmiä
- osaa käyttää laboratoriolaitteita ja työskennellä turvallisesti
- kykenee valmistamaan tarvittavia liuoksia
- osaa dokumentoida ja esittää laboratorio- ja muiden töiden suoritusta ja tuloksia

Sisältö:

Opintojakso kattaa käytännön biokemian perusmenetelmät. Käsiteltäviin aiheisiin kuuluvat: turvallisuus laboriotyöskentelyssä, kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset havainnot, pitoisuuksien ja laimennosten laskeminen, pipetin kalibrointi ja huolto, biologisten molekyylien identifiointi ja pitoisuuden määrittäminen, sentrifugien toimintaperiaattit ja käyttö, spektrofotometria, SDS-PAGE- ja agarosigeelielektroforeesit, ohutlevy- ja paperikromatografia, proteiininpuhdistuksen perusteet, kromosomaalisen DNA:n eristäminen bakteereista, plasmidi-DNA:n eristäminen mini-prep –menetelmällä, RNA:n eristäminen nisäkäskudoksesta, steriili työskentely, mikrobien kasvatuksen perusteet, dialyysi, suodatus ja pH:n mittaaminen. Lisäksi käsitellään ja harjoitellaan muita kurssitöissä tarvittavia menetelmällisiä ym. taitoja, kuten tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, kuvaajien piirtäminen, kuvankäsittely, seminaariesitelmä ja hyvä tieteellinen käytäntö.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

34 h luentoja ja lasku- ym. harjoituksia, 120 h lab. Läsnaolo laboriotöissä pakollinen. Opintojaksosta on mahdollista suorittaa pelkkä luento-osuus (3,5 op).

Kohderyhmä:

Pääaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Biomolecules, Biomolecules for Biochemists tai Biomolecules for Bioscientists

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Oheislukemistona soveltuvin osin: Reed, Holmes, Weyers & Jones: Practical skills in biomolecular sciences, 4th edition, Pearson, 2013.

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

Jatkuva arviointi (kotitehtävät, työpäiväkirja, työselostukset), loppupentti

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Kaija Autio

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Opetuspaikka: Luennot ja tietokoneharjoitukset: Linnanmaa, laboratorio: Kontinkangas.

Avoimen yliopiston opiskelijat suorittavat kurssista syyslukukauden luento-osan 20h (3,5 op), biologian BT-opiskelijat myös laboratorioharjoitukset (4,5 op).

ay740157P: Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO), 4 op**Voimassaolo:** 01.08.2020 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opettajat:** Henrika Honkanen**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

ay740152P Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO) 5.0 op

740143P Biomolecules for Biochemists 8.0 op

740147P Biomolecules for Bioscientists 8.0 op

740148P Biomolecules 5.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- kuvata pääasiallisten biomolekyyliryhmien - proteiinit, nukleiinihapot, hiilihydraatit ja lipidit - koostumuksen, rakenteen ja toiminnan
- kuvata niitä voimia, mitkä säätelevät biomolekyyliden rakennetta ja toimintaa
- tietokonemenetelmiä biomolekyyliden rakenteiden ja toiminnan ymmärtämiseen
- soveltaa tätä tietoa oikeassa asiayhteydessä ja arvioida tätä tietoa kriittisesti

Sisältö:

Opintojakso toteutetaan kokonaan verkko-opetuksena. Kurssi koostuu kolmesta moduulista, jotka suoritetaan järjestyksessä. Moduulit ovat:

1. Biomolekyylit perusteet. Tässä osiossa käydään läpi kaikkien biomolekyyliryhmien rakenteiden ja toimintojen perusasiat.

2. Biomolekyylit syventävä osuus. Tässä osiossa syvennetään kaikkien biomolekyyliryhmien rakenteiden ja toimintojen tuntemusta.

3. Toimiva solu. Tässä osassa opitaan eri biomolekyylien yhteistyötä ja rakenteita, joissa eri biomolekyyliyhmiin kuuluvat molekyylit liittyvät toisiinsa, sekä miten näistä syntyvät toimivan solun rakenteet.

Järjestämistapa:

verkko-opetus

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Vaihtoehtoinen opintojakso: Avoin yo, Biomolecules (POIA), 5 opintopistettä, 740148P

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Mikäli opiskelija pyrkii ja pääsee tutkinto-opiskelijaksi Oulun yliopiston biokemian tutkinto-ohjelmaan, hyväksytään kurssin suorittaminen sellaisenaan osaksi opintojaksoa Biomolecules for biochemists (8 op). Tällöin kuitenkin opintoja täydennetään vielä 4 op:een osuudella laboratorio- ja muita harjoituksia.

ay740153P: Biokemian perusteet 2: Menetelmät (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Henrika Honkanen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

740151P Biokemian menetelmät I 10.0 op

740144P Biokemian menetelmät I 8.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- biokemian tärkeimpien peruslaboratoriotekniikoiden teoreettisen perustan
- kertoa mihin ja miten näitä tekniikoita käytetään

Sisältö:

Opintojakso toteutetaan kokonaan verkko-opetuksena. Laboratoriotöitä ei ole mahdollista suorittaa verkossa, joten eri tekniikoita esitellään myös videoituina. Kurssiin kuuluvat seuraavat tekniikat:

1. Pipetointi
2. Liuoslaskut ja liuosten valmistus
3. Konsentroidin, saostus ja dialysointi
4. Sentrifugointi
5. Spektrofotometria
6. Pitoisuuden määrittäminen standardikuvaajan avulla
7. Sterilointi

8. Kromatografian, elektroforeesin ja molekyylibiologisten menetelmien esittely

Järjestämistapa:

verkko-opetus

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Vaihtoehtoinen opintojakso: Avoin yo, Biokemian menetelmät I (luento-osa) (POIA), 3,5 opintopistettä, 740151P

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Mikäli opiskelija pyrkii ja pääsee tutkinto-opiskelijaksi Oulun yliopiston biokemian tutkinto-ohjelmaan, hyväksytään kurssin suorittaminen sellaisenaan osaksi opintojaksoa Biokemian menetelmät I (10 op). Tällöin kuitenkin opintoja täydennetään vielä 8 op:een osuudella laboratorio- ja muita harjoituksia.

ay740158P: Biokemian perusteet 3: Aineenvaihdunta (AVOIN YO), 4 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Henrika Honkanen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay740154P Biokemian perusteet 3: Aineenvaihdunta (AVOIN YO) 3.0 op

740149P Aineenvaihdunta I 4.0 op

740146P Aineenvaihdunta I 6.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- aineenvaihdunnan käsitteet ja perusasiat
- energia-aineenvaihdunnan reaktiotiet, niiden liittymisen toisiinsa ja säätelyn
- energia-aineenvaihdunnan molekulaarisia mekanismeja
- perusasioita energia-aineenvaihdunnan liittymisestä biosynteettiin ja hajotusreaktioihin
- soveltaa tätä tietoa normaalin fysiologian ja sairauksien kannalta

Sisältö:

Opintojakso toteutetaan kokonaan verkko-opetuksena. Käsiteltävät osakokonaisuudet ovat:

1. Aineenvaihdunnan peruskäsitteet
2. Glykolyysi
3. Sitruunahappokierto
4. Hengitysketju ja ATP:n tuotto
5. Glukoneogeneesi

6. Pentoosifosfaattireaktiotie
7. Varastopolysakkaridit
8. Hapen metabolia
9. Rasvan kierto elimistössä ja kolesteroli
10. Rasvahappojen hajotus ja biosynteesi, sekä ketogeneesi

Järjestämistapa:

verkko-opetus

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Vaihtoehtoinen opintojakso: Avoin yo, Aineenvaihdunta I (POIA), 4 opintopistettä, 740149P

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen

Lisätiedot:

Mikäli opiskelija pyrkii ja pääsee tutkinto-opiskelijaksi Oulun yliopiston biokemian tutkinto-ohjelmaan, hyväksytään kurssin suorittaminen sellaisenaan osaksi opintojaksoa Aineenvaihdunta I (6 op). Tällöin kuitenkin opintoja täydennetään vielä 2 op:een osuudella laboratorio- ja muita harjoituksia.

740148P: Biomolecules, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyyliäätieteen tiedekunta

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuomo Glumoff

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay740157P	Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO)	4.0 op
ay740152P	Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO)	5.0 op
740143P	Biomolecules for Biochemists	8.0 op
740147P	Biomolecules for Bioscientists	8.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

English and Finnish

Ajoitus:

sl

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell the composition, structure and function of the major groups of biomolecules in cells; nucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids and describe the forces that modulate their function.
- apply information in the right context and evaluate it critically

Sisältö:

This module provides an overview of biochemistry, outlining the forces involved in biomolecule structure and the chemical structures and properties of polynucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids. There will also be an introduction to prebiotic evolution and writing of a synopsis on this subject. The module is arranged into lectures or workshops, and writing the synopsis. All of the course materials are in English, but both English and Finnish are used in teaching. Both a final examination and continuous assessment will count towards the final mark.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

30 h lu, plus exercises

Kohderyhmä:

Sivuaineopiskelijat, avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Appling et al. Biochemistry – Concepts and Connections (2nd edition, 2019) Pearson Education Limited; ISBN 10: 1-292-26720-8, or equivalent

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment, final examination

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

This module is the same as Biomolecules for Biochemists except that it contains no practical component. Location of instruction: Linnanmaa campus

756347A: Conservation of biodiversity, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Koivula

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay756347A Luonnon monimuotoisuuden suojelu (AVOIN YO) 5.0 op

752321A Luonnon monimuotoisuuden suojelu 3.0 op

Laajuus:

5 ECTS credits / 133 hours of work.

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

BSc 3rd spring; M.Sc. ECOGEN. Even years.

Osaamistavoitteet:

Students know the central concepts of biodiversity, threats to biodiversity, and methods of conservation of biodiversity.

Sisältö:

Biodiversity and its components. Major theories of the ecological control of biodiversity. Habitat fragmentation and habitat destruction and their consequences. Metapopulation theory and networks of nature reserves. Current issues in the conservation of biodiversity.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

28 h lectures, literature, exam.

Kohderyhmä:

ECOGEN students (code S). Other studies (code A).

Esitietovaatimukset:

No.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Hanski I. 2005: The Shrinking World. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany.
The availability of the literature can be checked from [this link](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Exam.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Doc. Kari Koivula.

Työelämäyhteistyö:

No.

Lisätiedot:

-

750124P: Ekologian perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Rytkönen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan ensimmäisen vuoden opiskelijat sekä sivuaineopiskelijat osaavat selittää paremmin luonnon toimintaa ja sen yksilö-, populaatio-, yhteisö- ja ekosysteemitason ekologisia ilmiöitä.

Sisältö:

Opintojakso antaa peruskäsityksen ekologisista vuorovaikutussuhteista yksilö-, populaatio, yhteisö- ja ekosysteemitasoilla. Yksilötasolla tarkastellaan eläinten ja kasvien erilaisia ympäristövaatimuksia. Populaatiotasolla tutustutaan ikäkohtaiseen syntyvyyteen ja kuolevuuteen ja siihen, kuinka ne yhdessä vaikuttavat populaation kasvuun. Lajienvälisistä vuorovaikutussuhteista tarkastellaan erityisesti, kuinka lajienvälinen kilpailu johtaa lajien ekolokeroiden eriytymiseen. Predaatio eli saalistus on puolestaan keskeinen populaatioiden kannanvaihteluiden säätelyssä. Yhteisötasolla biodiversiteetti ja eliöyhteisöjen suknessiokehitys ovat keskeisimpiä kysymyksiä. Ekosysteemitasolla pääpaino on energiaviroissa ja ravinnekiertoissa. Evoluutio ja sopeutuminen ovat keskeisiä ekologian eri osa-alueilla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus. Moodle-tehtävät.

Toteutustavat:

Kurssi perustuu kurssikirjaan Manuel C. Molles Jr. & Anna A. Sher 2018. Ecology: concepts and applications (8. p), kirjan keskeiset osat esitteleviin luentoihin (8 luentokertaa) ja kirjan perusteella laadittuihin Moodle-tehtäviin. Luentojen jälkeen avautuvat Moodle-tehtävät on suoritettava ennen seuraavaa luentokertaa (n. 2 viikon välein). Kurssin arviointi perustuu Moodle-tehtävien pisteytykseen. Kurssilla ei ole erillistä tenttiä.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Manuel C. Molles Jr. & Anna A. Sher 2018. Ecology: concepts and applications (8. p).
Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin hyväksyttävä suoritus vaatii kaikkien Moodle-tehtävien suorituksen ja palautuksen vaaditussa aikataulussa. Kurssin arviointi perustuu Moodle-tehtävien pisteytykseen

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Seppo Rytkönen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750372A: Eliökunnan evoluutio ja systematiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Marko Mutanen, Virtanen, Risto Juhani

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750307A Eliökunnan evoluutio ja systematiikka 4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK- tutkinto 2. sl.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson päätavoite on eliöryhmien evolutiivisen historian ja systematiikan perusteiden opettaminen: miten eliökunta on kehittynyt ja mitkä evolutiiviset prosessit ovat vaikuttaneet sen syntyyn ja kehitykseen. Tavoitteena on antaa opiskelijoille käsitys siitä, miten ja miksi eri eliökuntien (esim. kasvi-, eläin- ja aitosienikunnan) erot ja yhtäläisyydet rakenteissa ja toiminnassa ovat kehittyneet.

Sisältö:

Kurssi antaa kattavan kuvan kasvikunnan evoluutiohistoriasta ja siitä, millaisia makro- ja megaevolutiivisia prosesseja eliöiden systeemaattinen luokittelu kuvastaa. Opintojakso täydentää eliöiden rakenteen tuntemusta ja tutustuttaa eri eliöryhmien elämänkiertoon. Lisäksi kurssilla perehdytään ihmisen evoluutioon. Luennoilla painopiste on suurissa kehityslinjoissa ja niiden perusteella muodostuneissa taksoneissa. Lisäksi luennoilla tutustutaan systematiikan käsitteisiin ja luokitteluperusteisiin sekä tutkimusmetodeihin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

30 h lu.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Luennot antavat perusvalmiuksia useille biologian eri osa-alueille erikoistuville.

Oppimateriaali:

Nettimateriaalipaketti kotitehtävineen (<https://moodle oulu fi/course/view.php?id=5083>) sekä oheislukemistot: Bell, P.R. & Hemsley, A.R. 2000. Green plants. Their origin and diversity. 2 nd edn. Cambridge University Press. Willis, K.J. & McElwain, J.C. 2002: The evolution of plants. Oxford University Press. Rikkinen, J. 1999: Leviä, sieniä ja leväsieniä, johdatus levien ja sienten monimuotoisuuteen. Yliopistopaino, Helsinki. 194 s. Hickman, C, P. et al. 2009. Animal Diversity, 5. painos, McGraw Hill New York.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Marko Mutanen ja Risto Virtanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

ay754336A: Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2021 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

754336A Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

syksy 2021

Osaamistavoitteet:

Opintojakson päätavoite on eliöryhmien evolutiivisen historian ja systematiikan perusteiden opettaminen: miten eläinkunta on kehittynyt ja mitkä evolutiiviset prosessit ovat vaikuttaneet sen syntyyn ja kehitykseen. Tavoitteena on antaa opiskelijoille käsitys siitä, miten eläinkunnan erot ja yhtäläisyydet rakenteissa ja toiminnassa ovat kehittyneet.

Sisältö:

Kurssi antaa kattavan kuvan eliöiden rakenteista ja tutustuttaa eri eliöryhmien elämänkiertoon. Lisäksi kurssilla perehdytään ihmisen evoluutioon. Luennoilla painopiste on suurissa kehityslinjoissa ja niiden perusteella muodostuneissa taksoneissa. Lisäksi luennoilla tutustutaan systematiikan käsitteisiin ja luokitteluperusteisiin sekä tutkimusmetodeihin.

Järjestämistapa:

Lähi- ja etäopetus.

Toteutustavat:

Luennot, opetusvideot ja niihin liittyvien tehtävien tekeminen. Luennot toteutetaan lähiopetuksena mutta myös videoidaan, joten kurssin suorittaminen ei vaadi läsnäoloa.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat, soveltuu myös lukiolaisille.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Oppimateriaali:

Aineistot ja itsenäisen opiskelun tehtävät Moodlessa. Oppikirja Hickman, C, P. et al. 2009. Animal Diversity, 5. painos, McGraw Hill New York.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Koti tehtävät.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Marko Mutanen

Lisätiedot:

2 op suorituksen voi sisällyttää 750372A Eliökunnan evoluutio ja systematiikka 5 op -opintojaksoon, jolloin puuttuvat 3 op tehdään erikseen sovittavalla tavalla.

750173P: Eliömaantiede, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2019 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Biologian ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Kvist, Laura Irmeli**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

750373A Eliömaantiede 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. sl.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija hallitsee tieteenalan peruskäsitteistön ja teorian ja eliöiden jakautumiseen ympäristössä sekä levinneisyyteen vaikuttavat historialliset ja nykyiset tekijät. Opiskelija on perehtynyt syvemmin myös Suomen eliöstön rakenteeseen.

Sisältö:

Kurssilla perehdytään yleisiin levinneisyyden syihin ja malleihin, ennen kaikkea levinneisyyteen vaikuttaviin historiallisiin, evolutiivisiin, maantieteellisiin, ilmastollisiin ja ekologiisiin tekijöihin. Oman osansa muodostavat myös ihmisen vaikutus eliöstön levinneisyyksiin sekä Suomen eliöstön rakentuminen. Lisäksi opitaan myös eliömaantieteen tutkimusmenetelmiä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

34 h luentoja + itsenäistä opiskelua (oppimispäiväkirja ryhmätyönä), tentti.

Kohderyhmä:

BIOL LuK pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Muita aiheeseen liittyviä kursseja: Ekologian perusteet (750124P), Eliökunnan evoluutio ja systematiikka (750372A) ja Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne, harjoitukset (750374A)

Oppimateriaali:

Cox, C.B. & Moore, P.D. 2005: Biogeography. An ecological and evolutionary approach (7 ed.), Blackwell Publishing Ltd, tai Cox, C.B. & Moore, P.D. 2010: Biogeography. An ecological and evolutionary approach (8 ed.), John Wiley & Sons Inc. Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka Reports. Oulu. 116 s.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Laura Kvist.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790603S: Erikoistumisjakso: geoinformatiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Harri Antikainen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti.

Ajoitus:

FM-vaiheen 1. tai 2. opintovuosi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija valitsemansa suoritustavan kautta kehittää maantieteellistä osaamistaan esimerkiksi ratkaisemalla tutkimuskysymyksiä kirjallisuuden tai empiirisen aineiston avulla. Tarkemmat osaamistavoitteet määräytyvät toteutustavan mukaan.

Sisältö:

Opintojakso palvelee opiskelijan erikoistumista. Opintojakson suoritettuaan opiskelija on valitsemansa suoritustavan kautta syventänyt tietämystään ja/tai kokemustaan maantieteen erikoistumisalallaan. Tarkemmat osaamistavoitteet määräytyvät toteutustavan mukaan.

Toteutustavat:

Opintojakso voidaan suorittaa useilla eri tavoilla. Opiskelija voi halutessaan: toimia tutkimusavustajana, suorittaa verkostoyliopiston kurssin, laatia gradun pohjalta artikkelikäsitelmän, tehdä kirjaintentin, laatia kirja-arvostelun, kirjoittaa esseen. Eri suoritustavoitteen mukaisesti voi keskustella vastuuyksikön kanssa.

Opintojakso on suoritettavissa myös Moodlen kautta tarjottavan "Johdatus GIS-automatisointiin ja -ohjelmointiin" - verkkokurssin pohjalta erikseen sovittavalla tavalla.

Kohderyhmä:

Maantieteen maisterivaiheen opiskelijat, erityisesti GIS erikoistuvat. GIS-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

790101P GIS-perusteet ja kartografia (5 op), 790342A GIS-jatkokurssi (5 op)

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi kuuluu GIS-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Sovitaan erikseen.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen akvaariossa tai muu ennalta sovittu suoritustapa.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Harri Antikainen

Työelämäyhteistyö:

Kyllä. Toimiminen tutkimusprojekteissa antaa työelämävalmiuksia.

791635A: Fennoskandian luonnonmaantiede, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay791635A Fennoskandian luonnonmaantiede (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakso perehdyttää Fennoskandian luonnonmaantieteeseen. Suoritettuaan kurssin opiskelija osaa määrittellä Fennoskandian luonnonmaantieteellisiä erityispiirteitä ja ilmiöitä.

Sisältö:

Fennoskandian luonnonmaantiede.

Järjestämistapa:

Verkkokurssi moodlessa.

Toteutustavat:<https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=3705>**Kohderyhmä:**

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, erityisesti LM ja LM-AO erikoistuvat. Maantieteen sivuaineopiskelijat.

Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen (60 op) sivuainekokonaisuuteen sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

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

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Kurssi järjestetään kahdesti lukuvuoden aikana. Kurssi muodostuu viidestä periodista, joista jokainen kestää kaksi viikkoa.

761115P: Fysiikan laboratoriotyöt 1, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2017 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Fysiikan ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Lauri Hautala**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

761121P	Fysiikan laboratoriotyöt 1	3.0 op
761121P-01	Fysiikan laboratoriotyöt 1, tentti	0.0 op
761121P-02	Fysikaaliset mittaukset I, laboratoriotyöt	0.0 op
800149P	Johdatus LaTeXiin	2.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi, periodit 3 ja 4

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tehdä turvallisesti fysiikan mittauksia, käyttää mittalaitteita, lukea erilaisia näyttöjä, käsitellä mittaustuloksia, laskea niille virherajat sekä kirjoittaa laboratorioharjoitustyöstä asiallisen raportin.

Sisältö:

Mittausten tekeminen on fyysikolle tärkeä taito. Niihin opiskelijat johdatetaan luentojen ja laboratoriossa tehtävien ryhmätöiden avulla. Työturvallisuus on oleellinen osa laboratoriotöitä myös fysiikassa. Kurssilla opitaan käyttämään erilaisia mittareita ja mittalaitteita. Mittaustuloksista lasketaan todennäköisin arvo sekä sen tarkkuutta arvioidaan. Tällä kurssilla opittuja taitoja voidaan soveltaa suoraan Fysiikan laboratoriotyöt 2 ja 3 -opintojaksoilla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

12 h luentoja, 16 h laboratoriotöitä ja 107 h itsenäistä työskentelyä.

Kohderyhmä:

Fysiikan pääaineopiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojaksolla ei ole yhteyksiä muihin opintojaksoihin.

Oppimateriaali:

Kurssilla käytetty materiaali ilmoitetaan kurssin alkuvaiheessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssi arvostellaan kurssin aikana toteutettujen harjoitustöiden avulla. Tarkemmat ohjeet annetaan kurssin alussa.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5, jossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Lauri Hautala

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla ei ole työelämäyhteistyötä.

Lisätiedot:

Suoritusaikataulu, tarkemmat ohjeet ja materiaali löytyy kurssin kotisivulta Moodlesta (moodle oulu.fi).

761108P: Fysiikan maailmankuva, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761112P Johdatus fysiikkaan 3.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija hahmottaa, mikä merkitys fysiikalla on tieteellisen maailmankuvan ja teknologian kehityksessä. Opiskelijalla on kattava kuva erilaisista opiskelutavoista, joita hän voi soveltaa jatkossa.

Sisältö:

Fysiikan keskeisten käsitteiden muotoutuminen sekä mallien ja havaintomenetelmien kehittyminen klassisen fysiikan ja modernin fysiikan kehityksen yhteydessä. Fysiikan sovellutusten merkitys yhteiskunnallisen kehityksen kannalta. Fysiikan tutkimusaloihin ja fyysikoiden työllistymismahdollisuuksiin tutustumista.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

48 h lähiopetusta, 85 h itsenäistä opiskelua sisältäen kurssitehtävät ja ryhmätyöskentelyn.

Kohderyhmä:

Ensisijaisesti fysiikan tutkinto-ohjelman opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Feynman, R. The Character of Physical Law, Penguin Books 1992 (tai vastaava, kirjasta on olemassa useita erilaisia painoksia ja suomennoksia). Alkuperäiset Feynmanin vuonna 1965 pitämät luennot (7x55min) löytyvät internetistä haulla "Richard Feynman messenger lectures".

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssitehtävien hyväksytty suoritus tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0-5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Lauri Holappa

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

766101P: Fysiikan matematiikkaa, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay766101P Fysiikan matematiikkaa (AVOIN YO) 5.0 op

763101P Vektori- ja tensorilaskenta 6.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, kurssin voi suorittaa myös englannin kielellä

Ajoitus:

syyslukukausittain periodissa 1

Osaamistavoitteet:

Opiskelija oppii nopeasti fysikaalisten tieteiden tarvitsemat matematiikan perustiedot ja -taidot kuten esimerkiksi differentiaali- ja integraalilaskennan perusteet, ensimmäisen ja toisen kertaluvun perusdifferentiaaliyhtälöiden ratkaisu ja vektorien sekä niiden differentiaalilaskennan alkeet. Kurssin jälkeen opiskelija osaa käyttää fysiikassa tarvittavia matemaattisia menetelmiä ja soveltaa niitä fysiikan kursseilla ja tutkimuksessa esiintyvien ongelmien ratkaisuun. Kurssilla opitaan myös matemaattisten käsitteiden geometrinen merkitys ja niiden yhteys fysiikan ilmiömaailmaan.

Sisältö:

Kurssissa kerrataan koulumatematiikan differentiaali- ja integraalilaskentaa, käydään läpi kompleksiluvut ja funktiot (Moivren kaava) ja lineaariset vakiokertoimiset differentiaaliyhtälöt. Vektoreille käsitellään yhteen- ja vähennyslasku, skalaari- ja ristitulo. Käsitellään monen muuttujan funktioita ja niiden differentiaaleja ja osittaisderivaattoja. Vektorikentille käydään läpi operaattorit gradientti, divergenssi ja roottori sekä integraalilauseet (Gauss ja Stokes).

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

16 h luentoja, 14 h harjoituksia, noin 90 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Ensisijaisesti fysiikkaa opiskelevat Oulun yliopiston opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Luentomoniste sekä oppikirja R. A. Adams, Calculus - A Complete Course.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Jatkuva arviointi ja päätekoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0-5, missä 0 on hylätty

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

moodle.oulu.fi

790342A: GIS-jatkokurssi, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Harri Antikainen

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

2. syyslukukausi, 1. periodi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee keskeiset GIS-analyysimenetelmät ja yleisimmät paikkatietoaineistojen tyypit. Opiskelija pystyy soveltamaan GIS-menelmiä ja -aineistoja itsenäisesti eri tutkimustilanteissa.

Sisältö:

GIS-jatkokurssilla käydään läpi keskeiset ihmis- ja luonnonmaantieteen GIS-menetelmät ArcGIS-ohjelmistolla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

25 tuntia harjoituksia ja 10 tuntia luentoja. Moodlen kautta annetut harjoitustehtävät.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Maantieteen ja Geoinformatiikan sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

GIS-perusteet ja kartografia -opintojakso (790101P).

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi kuuluu GI:n ja maantieteen (60 op) sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Antikainen, H., Määttä-Juntunen, H. ja Ujanen, J. (2014). GIS-jatkokurssi. Opetusmoniste.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyö.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Harri Antikainen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

790101P: GIS-perusteet ja kartografia, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Harri Antikainen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790101P GIS-perusteet ja kartografia (AVOIN YO) 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja osin englanti.

Ajoitus:

1. kevätlukukausi, 3. periodi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot paikkatietojärjestelmän ja kartografian teoriasta sekä niiden soveltamisesta. Opiskelija osaa käyttää ArcGIS-ohjelmaa ja pystyy tuottamaan itsenäisesti kartografisia esityksiä.

Sisältö:

Paikkatietojärjestelmän (GIS) perusteet, kartografian ja tilastografiikan teoria sekä ArcGIS-ohjelmiston käytön hallinta. Perehtyminen erityyppisen geoinformaation analysointiin paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja, 48 tuntia harjoituksia.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman 1. vuosikurssin opiskelijoille. Maantieteen (25 op) sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat. GIS-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen, geoinformatiikan sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Moodlen kautta annetut tehtävät.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Harri Antikainen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

757109P: Genetiikan perusteiden luennot, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikki Helanterä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

757122P Genetiikan perusteiden luennot biokemisteille 3.0 op

753124P Perinnöllisyystieteen perusteet 4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK -tutkinto 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Tunnistaa ja muistaa genetiikan peruskäsitteitä mendelistisellä ja molekyyllitasolla.

Sisältö:

1. osa mendelistinen genetiikka, mukaan luettuna kvantitatiivisen ja populaatiogenetiikan alkeet 2. osa molekyyli-genetiikka: replikaatio, transkriptio, translaatio, mutaatiot, korjaus. 3. osa valikoituja aiheita kehitysgenetiikan ja terveyden sekä sairauksien genetiikan alueilta.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Lu ja sem 36 h, 97 h itsenäistä opiskelua, te.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen 5 op, BLOK: osat 1 ja 3 3 op.

Esitietovaatimukset:

Edellytyksenä kurssille on Solubiologian ja fysiologian perusteet (750122P) suorittaminen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on edellytyksenä kaikille genetiikan opinnoille.

Oppimateriaali:

Aineistot ja itsenäisen opiskelun tehtävät Moodlessa. Oppikirjat Klug et al. 2012. Concepts of Genetics (11. ed tai myöhempi). Pearson, 896 s. Alberts, B. ym. 2008: Molecular Biology of the Cell (5 th ed.). Garland Science Publishing, London, 1268 s. ISBN: 0815341059.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitehtävät, tentit.

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Assoc. Prof. Heikki Helanterä.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790340A: Globaali kehitysproblematiikka, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790340A Kehitysmaaopetus 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti.

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakso perehdyttää globaaleihin kehityskysymyksiin maantieteen näkökulmasta. Opintojakson jälkeen opiskelija osaa selittää mitä kehityksellä tarkoitetaan ja millaisten sosiaalisten ja taloudellisten ilmiöiden kautta kehitys ja alikehitys ilmenevät. Hän pystyy myös vertailemaan erilaisten kehitysteorioiden ja -strategioiden pohjalta luotujen keinojen vaikuttavuutta kehittyneisyyden alueellisten erojen poistamisessa.

Sisältö:

Opintojakso perehdyttää teorioihin, joiden kautta kehittyneisyyden alueellisia eroja on pyritty selittämään. Alikehittyneisyyttä ja siihen liittyviä sosiaalisia, kulttuurisia ja taloudellisia tekijöitä kuvataan useista eri näkökulmista niin valtiolliselta, alueelliselta kuin yksilönkin tasolta. Opintojakso johdattaa myös ohjelmiin ja strategioihin, joiden kautta kehittyneisyyden alueellisia eroja on pyritty tasoittamaan.

Järjestämistapa:

Kirjatentti.

Toteutustavat:

Kirjatentti.

Kohderyhmä:

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, erityisesti AO-suuntautuvat. Ympäristönsuojelun perusteiden sivuaineopiskelijat. Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu ympäristönsuojelun perusteiden, maantieteen (60 op) sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

- Potter, R.B., T. Binns, J.A. Elliott & D. Smith (2004, tai uudempi). Geographies of Development.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen tenttiakvaariossa

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Juha Ridanpää

Työelämäyhteistyö:

Ei.

766383A: Ilmasto.nyt, 2 - 5 op

Voimassaolo: 01.01.2019 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jussi Malila

Opintokohteen kielet: englanti, suomi

Leikkaavuudet:

ay766386A	Ilmasto.nyt (AVOIN YO)	2.0 op
766683S	Ilmasto.nyt	5.0 op
ay766383A	Ilmasto.nyt (AVOIN YO)	2.0 op

Laajuus:

2-5 op

Jos fysiikan pääaineopiskelija haluaa sisällyttää kurssin maisteritutkinnon pääaineeseen aineenopettajan suuntautumisvaihtoehdossa, tulee kurssi suorittaa 5 op:n laajuisena.

Opetuskieli:

Kurssin materiaali on saatavissa sekä suomen- että englanninkielisenä, ja opintojakson voi suorittaa kummalla tahansa kielellä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa tarkastella ilmastonmuutosta ilmiönä eri näkökulmista sekä etsiä ilmastohaasteisiin ratkaisuja eri lähtökohdista
- pohtia omaa asemaansa suhteessa ilmastonmuutokseen ja soveltaa opintojaksolla oppimaansa muissa opinnoissaan
- osaa tarkastella kriittisesti eri näkökulmia, tietolähteitä, ratkaisuehdotuksia ja keskustelua ilmastonmuutoksesta.

Sisältö:

Ilmastonmuutoksen luonnontieteelliset perusteet, ilmastonmuutoksen hillintä sekä ilmastonmuutoksen vaikutukset ja niihin sopeutuminen.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Kahden op:n suoritus: kontaktiopetus 10 h, verkkomateriaali ja omatoiminen opiskelu 36 h, oppimispäiväkirjan kirjoittaminen 8 h.

Viiden op:n suoritus: kontaktiopetus 10 h, verkkomateriaali ja omatoiminen opiskelu 36 h, oppimispäiväkirjan kirjoittaminen 12 h sekä pienryhmätyöskentely ja projektiraportit (2 kpl) 77 h.

Kohderyhmä:

Opintojakso soveltuu kaikille yliopisto-opiskelijoille.

Jos fysiikan pääaineopiskelija haluaa sisällyttää kurssin maisteritutkinnon pääaineeseen aineenopettajan suuntautumisvaihtoehdossa, tulee kurssi suorittaa 5 op:n laajuisena.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei muita samanaikaisia opintoja.

Oppimateriaali:

Verkko-opintomateriaali www.ilmastonyt.fi, opintojakson moodle-sivusto

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kahden op:n suorituksen arviointi perustuu oppimispäiväkirjan tiivistelmään.

Viiden op:n suorituksen arviointi oppimispäiväkirjan tiivistelmään (50 %) sekä projektitöitten raporteihin (50 %).

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

Työelämäyhteistyö:

Viiden op:n suorituksen pienryhmäprojektien aiheet voivat tulla yritysmaailmasta.

ay766386A: Ilmasto.nyt (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.01.2021 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: englanti, suomi

Leikkaavuudet:

766386A	Ilmasto.nyt	2.0 op
766383A	Ilmasto.nyt	2.0 op
ay766383A	Ilmasto.nyt (AVOIN YO)	2.0 op

Laajuus:

2 op / 54 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodeilla I ja II.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa tarkastella ilmastonmuutosta ilmiönä eri näkökulmista sekä etsiä ilmastohaasteisiin ratkaisuja eri lähtökohdista
- pohtia omaa asemaansa suhteessa ilmastonmuutokseen ja soveltaa opintojaksolla oppimaansa
- osaa tarkastella kriittisesti eri näkökulmia, tietolähteitä, ratkaisuehdotuksia ja keskustelua ilmastonmuutoksesta.

Sisältö:

Ilmastonmuutoksen luonnontieteelliset perusteet, ilmastonmuutoksen hillintä sekä ilmastonmuutoksen vaikutukset ja niihin sopeutuminen.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus.

Toteutustavat:

Verkkomateriaaliin tutustuminen ja omatoiminen opiskelu 46 h, oppimistehtävä 8 h.

Kohderyhmä:

Opintojakso soveltuu kaikille aiheesta kiinnostuneille, erityisesti lukiolaisille.

Oppimateriaali:

Materiaali DigiCampus-alustalla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintosuoritus arvioidaan oppimistehtävän perusteella.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

ay740155P: Ilmastonmuutoksen torjuntaa yksilötasolla (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2019 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Henrika Honkanen, Raisa Serpi

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- kertoa ilmastonmuutokseen johtavista syistä ja ilmastonmuutoksen aiheuttamista seurauksista maapallon ilmastolle
- pohtia tulevaisuuden haasteita mm. energiatalouden ja ruuantuotannon kannalta.

Sisältö:

Keskeisimmät ilmastonmuutokseen johtavat syyt, ihmisen toiminta ilmastonmuutoksen synnyssä, ilmastonmuutoksen vaikutukset ihmisen hyvinvointiin talouden, terveyden, energiatalouden ja ruuantuotannon kannalta.

Järjestämistapa:

verkko-opetus

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu

Kohderyhmä:

Lukion oppilaat (kurkistuskurssi yliopistoon)

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen & Raisa Serpi

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

766382A: Ilmastoviestintä, 2 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi, englanti

Laajuus:

2 op / 54 h opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Periodi 3

Osaamistavoitteet:

Opintojaksolla opiskelija oppii:

- ymmärtämään ilmastoviestinnän eri muotoja.
- tunnistamaan ja analysoimaan asioita, jotka tekevät ilmastoviestinnästä
 - a) tärkeää, b) haastavaa.
- ymmärtämään tekijöitä, jotka vaikuttavat ilmastoviestinnän eri osapuoliin, viestijöihin ja vastaanottajiin.
- analysoimaan kriittisesti ilmastomuutokseen liittyvää viestintää.

Sisältö:

Ilmastomuutokseen liittyvän viestinnän eri muodot, siihen vaikuttavien tekijöiden analysointi, haasteet ja vaikuttavan ilmastoviestinnän avaimet.

Järjestämistapa:

Etäopetus, mahdollisesti monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Itsenäistä materiaalin opiskelua 20 h, materiaaliin liittyvät tehtävät 10 h, vertaistyöskentely 10 h, lopputyö 8 h, lähiopetus 6 h

Kohderyhmä:

Kaikille kiinnostuneille. Mahdollisesti tulossa osaksi sivuainekokonaisuutta (Climate University, Pohjoinen kestävyys).

Esitietovaatimukset:

Ei, mutta Ilmasto.nyt suositellaan suoritettavaksi.

Oppimateriaali:

Kurssimateriaali on luotu DigiCampukseen.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

DigiCampus-materiaaliin liittyvät tehtävät arvioidaan vertaisarvioinnilla. Kurssin lopputyön tulee täyttää annetut kriteerit.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Mira Hulkkonen

Työelämäyhteistyö:

Ei työelämäyhteistyötä.

ay740159P: Johdatus biokemiaan (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Henriika Honkanen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- mitä biokemia on, miten biokemia ilmenee jokapäiväisessä elämässä
- mitä biokemiallinen tutkimus on, mitä ovat biokemian lähitieteet
- minkälainen on tyypillinen biokemian tutkimuslaboratorio

Sisältö:

Biokemia on luonnontiede, jossa tutkitaan eliöiden kemiallista rakennetta ja niissä tapahtuvia kemiallisia muutoksia. Tutkimuskohteina ovat elämän erilaiset ilmiöt molekyylitasolla ihmisissä, eläimissä, kasveissa ja mikro-organismeissa. Biokemian tieteenalan tutkimustietoa voidaan hyödyntää lääkkeiden ja elintarvikkeiden kehitystyössä. Johdatus biokemiaan opintojaksolla tutustutaan biokemian tieteenalaan. Tutustutaan biokemistin työnkuvaan. Pohditaan, miten biokemia näkyy jokapäiväisessä arjessamme. Kuinka biokemiaa hyödynnetään monilla eri aloilla.

Opintojaksolla tutustutaan virtuaalisesti biokemian laboratorioon. Solut ovat tärkeitä biokemian tutkimusaineistoa.

Opintojaksolla tarkastellaan solujen perustoimintoja ja kuinka soluja käytetään biokemiallisissa tutkimuksissa.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu

Kohderyhmä:

Lukion oppilaat (kurkistuskurssi yliopistoon)

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay754134P: Johdatus ekologian perusteisiin (AVOIN YO), 2 op**Voimassaolo:** 01.08.2021 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opetus suunnattu:** Oulun yliopisto, avoin yliopisto**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

754134P Johdatus ekologian perusteisiin 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

kevät 2022

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelijat osaavat tärkeimmät elottoman ja elollisen luonnon väliset suhteet, jotka ohjaavat luonnon toimintaa, ja osaavat tunnistaa ekologisen organisaation päätasot, eli yksilö-, populaatio-, yhteisö- ja ekosysteemitason ilmiöt.

Sisältö:

Opintojakso antaa peruskäsityksen ekologisista vuorovaikutussuhteista elottoman ja elollisen luonnon välillä. Kurssin johdantoluennolla tutustutaan lyhyesti ekologisen tutkimuksen eri tasoihin, aina yksilötasolta populaatio-, yhteisö- ja ekosysteemitasolle. Toisella luentokerralla tutustutaan luonnonhistoriaan ja evoluutioon, eli siihen, miten eliöt ovat jakautuneet kovin epätasaisesti maapallon eri osiin ja mitkä elottoman luonnon tekijät ohjaavat tätä biodiversiteetin jakautumista niin maa- kuin vesiympäristöissä. Biodiversiteetin ymmärtämiseksi tutustutaan kaiken taustalla vaikuttavaan evoluutioon, eli lajien perinnölliseen muunteluun, luonnonvalintaan ja sopeutumiseen. Kolmannella luennolla käsitellään tarkemmin ympäristöön sopeutumista tärkeimpien fysikaalisten tekijöiden suhteen – lämpötila, vesi, energia ja ravinto/ravinteet. Lopuksi laajennetaan ympäristökäsitettä elottomasta elolliseen, eli kuinka yksilön ympäristöä määrittävät myös oman ja muiden lajien yksilöt, eli sosiaaliset suhteet.

Toteutustavat:

Etäopetus, Moodle-tehtävät.

Kurssi perustuu kurssikirjaan Manuel C. Molles Jr. & Anna A. Sher 2018. Ecology: concepts and applications (8. p), kirjan keskeiset osat esitteleviin luentoihin (3 luentokertaa, jotka käsittävät kirjan johdannon ja osiot 1–2) ja näiden perusteella laadittuihin Moodle-tehtäviin. Luentojen jälkeen avautuvat Moodle-tehtävät on suoritettava ennen seuraavaa luentokertaa (n. 2 viikon välein). Kurssin arviointi perustuu Moodle-tehtävien pisteytykseen. Kurssilla ei ole erillistä tenttiä. Vaikka kurssikirja on suositeltava oppimateriaali, kurssin voi suorittaa myös pelkkien luentojen perusteella.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat, soveltuu myös lukiolaisille.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Oppimateriaali:

Aineistot ja itsenäisen opiskelun tehtävät Moodlessa. Oppikirja Manuel C. Molles Jr. & Anna A. Sher 2018. Ecology: concepts and applications (8. p).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin hyväksyttävä suoritus vaatii kaikkien Moodle-tehtävien suorituksen ja palautuksen vaaditussa aikataulussa. Kurssin arviointi perustuu Moodle-tehtävien pisteytykseen.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Seppo Rytkönen

Lisätiedot:

2 op suorituksen voi sisällyttää 750124P Ekologian perusteet 5 op -opintojaksoon, jolloin puuttuvat 3 op tehdään erikseen sovittavalla tavalla.

790152P: Johdatus maantieteeseen tieteenalana, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jan Hjort

Opinto-kohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790152P Maantieteen perusteet 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

1. vuosi, syyslukukausi (1 periodi).

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa jäsentää oikein maantieteen kehityshistoriaa ja maantieteen eri alojen sisältöä, keskeisiä käsitteitä ja tutkimuksellisia näkökulmia.

Sisältö:

Luennoilla luodaan yleiskuvaa maantieteestä tieteenalana tarkastelemalla maantieteen kehityshistoriaa sekä maantieteen eri alojen sisältöä, keskeisiä käsitteitä ja tutkimuksellisia näkökulmia.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

20 tuntia luentoja, kirjallisuus ja luentokuulustelu.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen 1. vuosikurssin opiskelijoille. Maantieteen sivuaineopiskelijat sekä maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

1. International Encyclopedia of Human Geography (toim. Rob Kitchin & Nigel Thrift). Teoksesta tentitään seuraavat luvut: Metaconcepts: Landscape, Mobility, Place, Scale, Space I, Space II, Territory and Territoriality; Philosophy and Geography: Regional Geography I; Political Geography: Regionalism, State; Social & cultural geography: Affect, Community, Cultural Geography; Urban Geography; World/Global Cities
2. Luentokalvot ja kolme artikkelia, jotka löytyvät Moodlesta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Jan Hjort, Juha Ridanpää

Työelämäyhteistyö:

Ei.

802151P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2009 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Topi Törmä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Ensimmäisen vuoden 1. periodissa.

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija:

- kykenee ymmärtämään erilaisia todistustekniikoita
- kykenee arvioimaan ja perustelemaan yksinkertaisten väitteiden paikkansapitävyyttä
- ymmärtää ja osaa lukea matemaattisia merkintöjä sisältävää tekstiä
- hallitsee joukko-oppiin ja funktioihin liittyvät peruskäsitteet

Sisältö:

Kurssin tavoitteena on kehittää matemaattista päättelyä ja kykyä ymmärtää erilaisia todistustekniikoita. Kurssilla harjoitellaan matemaattista luku- ja kirjoitustaitoa sekä päättelyn perustelemista. Keskeisimpiä käsitteitä ovat joukko-opin ja funktioiden peruskäsitteet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, laskuharjoituksia 14 h

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät ja loppukoe.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/Hylätty

Vastuuhenkilö:

Topi Törmä

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay802150P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802150P Johdatus matemaattiseen päättelyyn 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija:

- tuntee erilaisia todistustekniikoita
- kykenee arvioimaan ja perustelemaan yksinkertaisten väitteiden paikkansapitävyyttä
- ymmärtää ja osaa lukea matemaattisia merkintöjä sisältävää tekstiä

Sisältö:

Kurssin tavoitteena on kehittää matemaattista päättelykykyä ja kykyä ymmärtää erilaisia todistustekniikoita.

Kurssilla tutustutaan logiikan perusteisiin sekä opetellaan suoraa ja epäsuoraa todistamista, (vasta)esimerkein perustelua ja matemaattisen induktion käyttöä.

Järjestämistapa:

Verkkokurssi

Toteutustavat:

Kurssin asiat opiskellaan itsenäisesti Moodlessa jaettavaa oppimateriaalia ja harjoitustehtäviä hyödyntäen.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat. Tämä opintojakso soveltuu erityisen hyvin lukiolaisille.

Oppimateriaali:

Moodlessa

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssialueella Moodlessa annettujen tehtävien tekeminen hyväksytysti.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Topi Törmä

Lisätiedot:

2 op suorituksen voi sisällyttää 802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn 5 op -opintojaksoon, jolloin puuttuvat 3 op saa tekemällä tarvittavat tehtävät ja loppukokeen.

790104P: Johdatus systemaattiseen kulttuurimaantieteeseen, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790104P Johdatus systemaattiseen kulttuurimaantieteeseen (AVOIN YO) 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. kevätlukukausi, 4. periodi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin tavoite on perehdyttää opiskelija kulttuurimaantieteen kehitykseen ja nykyisiin ydinkysymyksiin.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää ja tulkita kulttuurimaantieteen eri ilmiöalueita ja systemaattisia tutkimusaloja.

Sisältö:

Kulttuuriset ilmiöt ja niiden maantieteellinen tarkastelu: mm. talous, teollisuus, politiikka, uskonto, urbaanisuus, väestöt, etnisyydet, postkolonialismi, kielet, globalisaatio, populaarikulttuuri.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kurssi sisältää 20 tuntia luentoja, laskennallisesti 56 tuntia harjoituksia sekä harjoitustyön laatimisen.

Harjoitustyössä tarkastellaan empiirisiä aineistoja hyödyntäen joitakin konkreettisia kulttuurimaantieteellisiä ongelmia. Lisäksi suoritetaan tentti. Kurssin loppuarvosana määräytyy luentokuulustelun ja harjoitustyön perusteella (50/50).

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman 1. vuosikurssin opiskelijoille. Maantieteen sivuaineopiskelijat.

Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu maantieteen sekä maantieteen AO-sivuaine kokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan myöhemmin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Juha Ridanpää (luennot) ja Vesa Väättänen (harjoitukset).

Työelämäyhteistyö:

Ei.

790102P: Johdatus systemaattiseen luonnonmaantieteeseen, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jan Hjort

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790102P Luonnon systeemit 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti.

Ajoitus:

1. kevätlukukausi (3 periodi)

Osaamistavoitteet:

Opintojakso perehdyttää opiskelijat systemaattisiin luonnonmaantieteen osa-alueisiin ja moderneihin tutkimusaloihin. Kurssin suoritettuaan opiskelija tunnistaa geosfäärin (geomorfologia), hydrosfäärin (hydrogeografia), biosfäärin (biogeografia) ja atmosfäärin (klimatologia) keskeisimpiä ilmiöitä ja osaa tehdä johtopäätöksiä ilmiöihin vaikuttavista tekijöistä. Harjoitusten tavoitteena on, että opiskelija osaa käyttää maantieteen perusmenetelmiä luonnonmaantieteellisten tutkimusaineistojen laadinnassa ja ilmiöiden tarkastelussa.

Sisältö:

Opintojaksolla perehdytään luonnonmaantieteen keskeisiin osa-aloihin: geomorfologia, klimatologia, hydrogeografia ja biogeografia – ja samalla niitä vastaaviin kohteisiin: geosfääri, atmosfääri, hydrosfääri ja biosfääri. Tällöin opitaan ymmärtämään luonnon toiminnan periaatteet ja hankitaan valmiudet paitsi perustutkimukseen myös monitahoisten ympäristökysymysten ratkomiseen. Opintojakson harjoitustöissä painotetaan aineiston hankkimisen ja hyödyntämisen tärkeyttä sekä teknistä osaamista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja, 42 tuntia harjoituksia.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Maantieteen sivuaineopiskelijat sekä AO-sivuaineopiskelijat. Ympäristönsuojelun perusteiden sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Suosittelaa GIS-perusteiden suoritusta tai vastaavia taitoja.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu Ympäristönsuojelun perusteiden, Maantieteen (60 op) sekä Maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

- Strahler, Alan (2013). Introducing Physical Geography. Luvut: Introduction, 3-5, 8, 11-17.
- Harjoituksissa jaetaan raporttien laatimiseen tarvittavaa kirjallisuutta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Jan Hjort

Työelämäyhteistyö:

Ei.

806118P: Johdatus tilastotieteeseen, 5 op

Voimassaolo: 01.06.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jari Päckilä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay806118P Johdatus tilastotieteeseen (AVOIN YO) 5.0 op

806113P Tilastotieteen perusteet A 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

3. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija osaa:

- tarkastella havaintoaineiston hankintaan vaikuttavia tekijöitä kuten arvioida kohteena olevan tutkimuksen otantaa ja muuttujien mittaamista
- kuvailla saatua aineistoa tarkoitukseen soveltuvien menetelmien avulla (taulukot, graafiset esitykset, tunnusluvut)
- arvioida otoskoon vaikutusta virhemarginaaliin esimerkiksi gallupien ja markkinatutkimusten osalta
- tulkita tilastollisen ohjelmiston tulostusta.

Sisältö:

- havaintoaineiston hankinta mm. otanta
- muuttujat ja niiden mittaaminen
- aineistolle sopivien kuvailevien menetelmien valinta ja niiden toteuttaminen: taulukot, kuviot ja tunnusluvut
- suhteellisen osuuden ja jatkuvan muuttujan odotusarvon virhemarginaalin laskeminen ja otoskoon vaikutus virhemarginaaliin

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Ohjattuja opetustilanteita 50 h, jotka sisältävät luentoja ja harjoituksia, joista osa on mikroluokassa. Itsenäistä työskentelyä 83 h.

Kohderyhmä:

Monien eri tutkinto-ohjelmien, erityisesti biokemian, biologian ja maantieteen, opiskelijat. Sopiva opintovuosi riippuu tutkinto-ohjelmasta.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssin jälkeen on mahdollista jatkaa Tilastotieteen jatkokurssille.

Sisällöllisesti päällekkäin Tilastotieteen perusteiden (806113P) kanssa, josta syystä molempia ei voi sisällyttää tutkintoon.

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointi koostuu välitesteistä, loppukokeesta ja harjoitusaktiivisuudesta. Lisäksi pakollinen osallistuminen tietokoneharjoituksiin.

Arviointiasteikko:

Hylätty, 1-5

Vastuuhenkilö:

Hanna Heikkinen ja Jari Päckilä

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay765103P: Johdatus tähtitieteeseen (AVOIN YO), 3 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

765103P Johdatus tähtitieteeseen 2.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selvillä kokonaisilla lauseilla kuvailla tähtitieteen roolin luonnontieteellisen maailmankuvan muodostumisessa, osaa nimetä nykyajan tähtitieteen keskeisimmät tutkimuskohteet ja selittää maailmankaikkeuden mittasuhteet.

Sisältö:

Yleistajuinen johdatus nykyajan tähtitieteeseen: tähtitieteen historia, tähtitieteen menetelmät, pääpiirteet aurinkokunnasta, Auringosta, tähdistä ja niiden kehityksestä, tähtienvälisestä aineesta, tähtijoukoista, Linnunradasta ja galakseista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

21 h luentoja, 59 h itsenäistä opiskelua

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Oppimateriaali:

A. Palviainen, H. Oja: Maailmankaikkeus 2011-2012, Ursa 2010.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

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

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

756346A: Kasvibiologian perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Biologian ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Häggman, Hely Margaretha, Anna-Maria Pirttilä**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

752345A Kasvifysiologian perusteet 4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 2. kl.

Osaamistavoitteet:

Kurssin käytyään opiskelija on selvillä kasvien toiminnan ja rakenteen välisistä peruskysymyksistä ja kasvien kasvua ja kehitystä säätelevistä tekijöistä.

Sisältö:

Luentojen avulla perehdytään kasvifysiologisiin perusilmiöihin, kuten fotosynteesiin, typpiaineenvaihduntaan ja kasvihormonivaikutuksiin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus, kirjatentti.

Toteutustavat:

20 h lu, kirja (Terävä, E. & Kanervo, E. 2008: Kasvianatomia), te.

Kohderyhmä:

BIOL pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintojaksona vaaditaan Solubiologian ja fysiologian perusteet (750122P).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kasvibiologian perusteet tulee suorittaa ennen seuraavaa opintojaksoa: Kasvibiologian perusteet, harjoitukset (756341A).

Oppimateriaali:

Terävä, E. & Kanervo, E. 2008: Kasvianatomia.

Taiz, L. et al. 2015. Plant Physiology and Development. Sixth Edition. 761 p. Sinauer Associates, Inc. ISBN-9781605352558.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot, kirja, tentti.

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Hely Häggman ja Anna Maria Pirttilä.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

755320A: Kehitysbiologia-histologia, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Veli-Matti Pakanen, Lumi Viljakainen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

751367A Kehitysbiologia-histologia 4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. kl.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson kehitysbiologia-osan suoritettuaan opiskelija osaa nimetä alkionkehityksen tärkeimmät tapahtumat sekä kuvata niihin liittyvät rakenteelliset muutokset selkärankaisilla eläimillä. Opiskelija osaa lisäksi kuvata yksilönkehitykseen liittyvien geenien toiminnan säätelyn periaatteet. Histologia-osan suoritettuaan opiskelija pystyy kuvaamaan eri kudostyyppit ja tärkeimpien elinten mikroskooppisen rakenteen sekä tunnistamaan kudostyyppit ja elimet mikroskooppisista preparaateista.

Sisältö:

Motto: "It is not birth, marriage, or death, but gastrulation, which is truly the most important time in your life." (Lewis Wolpert 1986). Kehitysbiologiassa käydään läpi sukupuolisolujen kehittyminen, hedelmöittyminen, alkiokerrosten synty (gastrulaatio), induktiotapahtumat, signaalimolekyylit ja tärkeimpien kudosten ja elinten erilaistuminen toimiviiksi rakenteiksi (organogeneesi). Histologiassa käydään ensin läpi kudostyyppit, niiden solutyyppit ja väliaineen komponentit. Sen jälkeen perehdytään eri elinten ja elinjärjestelmien mikroskooppiseen rakenteeseen ja niiden kudostyyppikoostumukseen.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus, Moodle.

Toteutustavat:

67,5 h (kehitysbiologian osuus), 67.5 h (histologian osuus). Ohjattu ja itsenäinen työskentely. Kehitysbiologian ja histologian näytteiden tarkastelu ja opiskelu virtuaalimikroskoopissa, itsenäistä työskentelyä luentovideoiden, materiaalin, oheiskirjallisuuden ja virtuaalimikroskooppia hyödyntäen. Oppimisympäristö Moodle.

Kohderyhmä:

Pakollinen BT-opiskelijoille, EKO ja AO valinnainen.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintona vaaditaan kurssin Solubiologian ja fysiologian perusteet (750122P) suoritus.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentovideot, muut annettu materiaali, virtuaalimikroskooppi, webinaarit Oheislukemistona: Sariola, Frilander ym., Solusta yksilöksi: Kehitysbiologia, Duodecim, Helsinki 2003; Gilbert: Developmental Biology, Sinauer Press, 6. painos 2000, tai uudempi; Young & Heath: Wheaters Functional Histology, Churchill Livingstone, 4. painos 2000, tai uudempi.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välitehtävien arvostelu ja 2 loppukuulustelua (kehitysbiologia ja histologia).

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Veli-Matti Pakanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

ay790329A: Kestävyys ja muuttuva ympäristö, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Päivi Lujala

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

790329A Kestävyys ja muuttuva ympäristö 5.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi (kirjallisuus pitkälti englanniksi)

Ajoitus:

Ilmoitetaan myöhemmin

Osaamistavoitteet:

Kurssin tavoite on perehdyttää opiskelija kestävän kehityksen ja ympäristönmuutoksen ydinkysymyksiin. Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää ja osaa selittää mitä kestävä kehitys on ja mitkä sen keskeiset haasteet ovat. Opiskelija osaa soveltaa aihealueen keskeisiä käsitteitä ja arvioida keskeisten ympäristöön kohdistuvien muutosten merkitystä Suomessa ja kansainvälisesti.

Sisältö:

Kurssilla tarkastellaan kestävän kehityksen ja ympäristön muutoksen keskeisiä käsitteitä ja ilmiöitä: mm. Agenda2030, kasvihuoneilmiö, ja ilmastonmuutoksen syyt ja seuraukset.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus (Moodle)

Toteutustavat:

Kurssi sisältää verkko-opetusta, opetusmateriaaliin liittyviä tehtäviä ja harjoitustyön. Kurssin loppuarvosana määräytyy harjoitustyön perusteella.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat, soveltuu myös lukiolaisille.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan myöhemmin

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/Hylätty

Vastuuhenkilö:

Päivi Lujala

766381A: Kestävyys.nyt, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jussi Malila

Opintokohteen kielet: suomi, englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Kurssin voi suorittaa suomeksi tai englanniksi.

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukauden II periodilla parillisina vuosina. Verkkokurssin (3 op) voi suorittaa myös parittomina vuosina.

Osaamistavoitteet:

- 1) Opiskelija hahmottaa ilmiölähtöisesti ilmastohaasteen ja kestävän kehityksen haasteista tulevat risteävät, osin ristiriitaiset, tavoitteet sekä tilanteen moniulotteisuuden.
- 2) Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee ilmastomuutoksen ja kestävän kehityksen eri tavoitteiden välisiä monitieteisiä yhteyksiä ja hahmottaa erilaisia työkaluja ongelmien ratkaisuun.
- 3) Opiskelija ymmärtää positiivisuuden ja ratkaisukeskeisyyden merkityksen sekä yksilöllillä olevan globaalin vastuun että olemassa olevien rakenteiden muuttamisen kautta.

Sisältö:

Opintojakso tarjoaa tukevan tietopaketin kestävän kehityksen käsitteestä ja sen ekologisista, sosiaalisista, taloudellisista ja kulttuurisista ulottuvuuksista sekä näiden välisistä yhteyksistä ja jännitteistä. Kurssin läpi kulkeva eettinen näkökulma luo pohjan tarkastella kestävästä kehityksestä myös poliittisena ja normatiivisena käsitteenä. Kurssi painottaa myös toimijuuden merkitystä sekä yksilön erilaisia rooleja. Opiskelijalle tarjoutuu mahdollisuus tarkastella oman elämäntapansa kestävyttä yksilöllisten valintojen näkökulmasta, mutta toisaalta kestävyys- ja ilmastohaasteet esitetään myös rakenteellisenä ja systeemisenä ongelmana.

Järjestämistapa:

Opintojakso järjestetään monimuoto-opetuksena; se on myös mahdollista suorittaa verkko-opintoina (3 op).

Toteutustavat:

Opintojakso toteutetaan DigiCampus-alustalla olevaan verkkomateriaaliin nojaavana monimuoto-opetuksena: Kolmen op:n suoritus: verkkomateriaali ja omatoiminen opiskelu 72 h, oppimispäiväkirjan kirjoittaminen 11 h. Viiden op:n suoritus: kontaktiopetus 12 h, verkkomateriaali ja omatoiminen opiskelu 86 h, oppimispäiväkirjan kirjoittaminen 14 h sekä pienryhmätyöskentely ja projektiraportit 23 h.

Kohderyhmä:

Opintojakso on avoin kaikille opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintokokonaisuuksiin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

DigiCampus-alustalla oleva materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson arviointi perustuu oppimispäiväkirjan tiivistelmään ja ryhmätyöhön.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5. Numeerisessa asteikossa 0 merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

Työelämäyhteistyö:

Ryhmätöissä käsiteltävät kestävyysasteet voivat tulla myös työelämästä.

Lisätiedot:

Tiedustelut ja ilmoittautuminen verkkosuoritukseen sähköpostilla vastuupettajalle

ay740160P: Life at small scale (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Caglar Elbuken

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Students choosing the right discipline for themselves for their higher education. The lecture will discuss several different disciplines and will help to clarify how our understanding at small scale has been shaped through developments in physics, materials science, chemistry and biology.

Sisältö:

Life exists at different scales from single cell organisms to large societies. In this course, we will look into some of the fundamental principles of life at microscopic scale. The mechanisms effective at small scale are the building blocks of life and hierarchical gathering of those structures lead to the macroscopic world we experience and the complex networks, cities and societies that we live in. We will explore some fundamental laws of the universe with a nice blend of biology, chemistry and physics. Syllabus:

1: A brief of history of science. Chemistry, biology, physics: are they really different disciplines?

2: Scale: from sub-microscopic organisms to galaxies. Any common rules that govern all of them?

3: Our understanding today at the microscale. The evolution of microsystem technologies from the first transistor to quantum computers

4: Motion at micro/nanoscale. Fluid flow behavior at micro scale.

5: The next revolution in biotechnology

Järjestämistapa:

verkko-opinnot

Toteutustavat:

Itseopiskelu

Kohderyhmä:

Lukion oppilaat (kurkistuskurssi yliopistoon)

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Caglar Elbuken
Työelämäyhteistyö:
 Ei
Lisätiedot:
 Ei

790346A: Luonnon monimuotoisuuden suojele maantieteen silmin, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot
Laji: Opintojakso
Vastuuyksikkö: Maantieteen ala
Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl
Opettajat: Oona Könönen
Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti.

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija pystyy määrittelemään ja soveltamaan keskeistä tieteenalan käsitteistöä luonnonmaantieteen näkökulmasta.

Sisältö:

Opiskelija syventää maantieteellistä ajatteluaan ja tietämystään valitsemalla luonnonmaantieteen kirjallisuuspaketin ja kirjoittamalla tämän kirjallisuuden perusteella kolme soveltavaa esseettä. Esseiden aiheet sovitaan erikseen kurssin vastuopettajan kanssa.

Järjestämistapa:

Opiskelija saa tarkemman kurssiohjeistuksen vastuuhenkilöltä ja sopii tämän kanssa myös esseiden aiheet.

Toteutustavat:

itsenäinen opiskelu, esseet

Kohderyhmä:

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, erityisesti LM-erikoistuvat sekä aineenopettajaksi opiskelevat. Ympäristönsuojelun perusteiden sivuaineopiskelijat. Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso kuuluu ympäristönsuojelun perusteiden, maantieteen (60 op) sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Listan lähdekirjallisuudesta saa vastuopettajalta kurssiohjeistuksen yhteydessä.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija kirjoittaa kolme soveltavaa esseettä.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1–5.

Vastuuhenkilö:

Oona Könönen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

790322A: Maantieteellinen tieto ja tutkimus, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot
Laji: Opintojakso
Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Janne Alahuhta, Paasi Anssi, Eeva-Kaisa Prokkola

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

1. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tehdä eron maantieteen ja maantiedon välillä. Opiskelijan käsitys maantieteellisestä tiedosta ja tutkimuksesta on syventynyt ja hän pystyy arvioimaan tieteen roolia yhteiskunnassa. Opiskelija osaa hyvän tieteellisen tutkimuksen käytännöt ja tekijänoikeuden periaatteet.

Sisältö:

Opintojakson aikana perehdytään tieteelliseen tutkimukseen maantieteen eri osa-alueiden näkökulmasta. Käsiteltäviä asioita ovat mm. tieteellisen tiedon luonne, maantieteen ja tieteen intressit ja etiikka, hyvän tieteellisen tutkimuksen käytännöt, tutkijan etiikka sekä tutkimuksen rakenne ja muutoseikat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

12 tuntia luentoja ja luentokuulustelu.

Kohderyhmä:

Maantieteen 1. vuosikurssin opiskelijat. Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu maantieteen (60 op) sivuainekokonaisuuteen sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Erikseen ilmoitettava lukemisto

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta, Anssi Paasi ja Eeva-Kaisa Prokkola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

790349A: Maapallon aluemaantiede, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Sanna Varanka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790349A Maapallon aluemaantiede (AVON YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Suoritettuaan kurssin opiskelija saa kokonaiskuvan maapalloa uhkaavista globaaleista ilmiöistä ja prosesseista sekä ymmärtää miten ne ovat jakautuneet maapallolla

Sisältö:

Maapallon globaalit haasteet ja niiden ymmärtäminen aluemaantieteellisesti.

Järjestämistapa:

Verkkokurssi moodlessa: <https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=4579>

Kohderyhmä:

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, erityisesti AO-suuntautuvat. Maantieteen sivuaineopiskelijat.

Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu maantieteen (60 op) sekä maantieteen AO-sivuainekokonaisuuteen.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Kurssi järjestetään kahdesti lukuvuoden aikana. Kurssi muodostuu viidestä periodista, joista jokainen kestää kaksi viikkoa.

802158P: Matematiikkaa kauppatieteilijöille, 7 op

Voimassaolo: 01.06.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kari Myllylä

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay802158P Kauppatieteiden matematiikka (AVOIN YO) 7.0 op

Laajuus:

7 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1.- 2. Periodi. Suositeltava suoritusajankohta opintojaksolle on 1. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija:

- osaa määritellä ja käyttää matemaattisia peruskäsitteitä kuten murtoluvut, itseisarvo ja potenssiin korottaminen sekä juurikäsite
- osaa käsitellä erityyppisiä funktioita ja ymmärtää niiden erityisominaisuudet
- kykenee ratkaisemaan erilaisia yhtälöitä ja epäyhtälöitä
- osaa määritellä raja-arvon ja jatkuvuuden käsitteet sekä osaa määrätä raja-arvoja erityyppisille funktioille
- tietää derivaatan merkityksen ja osaa soveltaa derivaattaa käytännössä
- on valmis hyödyntämään kaikkea edellä mainittua taloustieteen aihealueissa kuten korkolaskenta, investointilaskelmat, optimointi ja indeksit

Sisältö:

Kurssin tavoitteena on luoda pohja taloustieteissä esiintyvälle matematiikalle. Kurssi aloitetaan kertaamalla lukiossa käsitellyt asiat kuten lukujoukot, murtoluvut, itseisarvo ja potenssilaskusäännöt. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan erilaisia funktioita ja kurssilla käsitellään mm. polynomifunktio, rationaalifunktio, eksponenttifunktio ja logaritmfunktio.

Seuraavaksi käsitellään edellä mainittuja funktiorakenteita sisältäviä yhtälöitä ja epäyhtälöitä sekä opitaan käytännössä ratkaisemaan erityyppisiä yhtälöitä ja epäyhtälöitä. Kurssin keskeisiä asioita ovat lisäksi funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta sekä niiden sovellukset. Nämä käsitteet tullaan esittelemään kaikille kurssilla käsiteltäville funktiotyypeille.

Kurssin matemaattisen osan jälkeen käsitellään opittujen asioiden taloustieteellisiä sovelluksia. Tutustumme korkolaskentaan, optimointiteoriaan, investointilaskelmiin sekä indekseihin (erityisesti kuluttajahintaindeksi).

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 40 h, harjoituksia 20 h.

Kohderyhmä:

Oulun yliopiston kauppakorkeakoulun opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Opintojakso ei edellytä muita ennen tai samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssin jälkeen on mahdollista jatkaa Taloustieteen matematiikan 25 op sivuaineekokonaisuuden opintojaksoihin. Opintojaksoa ei voi sisällyttää fysiikan ja matematiikan pääaineopiskelijan LuK- tai FM-tutkintoihin.

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet ja/tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Kari Myllylä / Erkki Laitinen

Työelämäyhteistyö:

-

790160P: Matkailumaantieteen johdantokurssi, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Saarinen, Jarkko Juhani

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

790160A Matkailumaantieteen johdantokurssi 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, 1. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija perehtyy matkailuilmioon, matkailun ja matkailumaantieteen peruskäsitteisiin, matkailun alueellisiin piirteisiin ja kehitystekijöihin sekä yleisiin vaikutuksiin. Kurssin käytyään opiskelija osaa määritellä ja tulkita eri näkökulmista käsin matkailuilmion, matkailumaantieteen peruskäsitteet, matkailun alueelliset piirteet sekä kehitystekijät.

Sisältö:

Matkailuilmio, matkailumaantieteen peruskäsitteet, matkailun alueelliset piirteet sekä kehitystekijät.

Järjestämistapa:

Lähiopetus tai vaihtoehtoisesti etäopetus.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja tai etäoppimista, tentti tai oppimistehtävät.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Matkailun (25 op) sivuaineopiskelijat. Maantieteen sivuaineopiskelijat. Maantieteen AO-sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen, matkailun sekä maantieteen AO- sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Hall, C.M ja S. Page (1999 tai uudempi painos). The Geography of Tourism and Recreation – Environment, Place and Space (soveltuvin osin)

Luentomoniste (Saarinen, J.) tai muu luentokohtainen aineistomateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti ja/tai oppimistehtävät

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Jarkko Saarinen (tentti/oppimistehtävät: Vesa Väättänen)

Työelämäyhteistyö:

Ei

790320A: Matkailusuunnittelu ja aluekehitys, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kaarina Tervo-Kankare

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790320A Matkailusuunnittelu ja aluekehitys (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti.

Ajoitus:

3. kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää matkailusuunnittelun ja alueellisen kehitystoiminnan suhdetta sekä tuntee keskeiset matkailun suunnittelu- ja kehitysmallit. Opiskelija tuntee kotimaisen ja eurooppalaisen matkailupolitiikan keskeiset lähtökohdat ja niihin vaikuttavat taustatekijät.

Sisältö:

Keskeiset matkailukehityksen ja -suunnittelun käsitteet ja teorat, matkailukehityksen aluetaloudelliset vaikutukset ja niihin vaikuttavat tekijät sekä matkailupolitiikan ja alueellisten strategioiden peruslähtökohdat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luennot, harjoitustyö ja tentti.

Kohderyhmä:

Maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijat, erityisesti MM erikoistuvat. Matkailun 25 op:n sivuaineopiskelijat.

Maantieteen 60 op:n sivuaineopiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu matkailun sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

- Hall, C.M. (2000). Tourism Planning: Policies, Processes and Relationships. 236 s. Prentice Hall, Harlow.
- Muu kurssin alussa ilmoitettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti ja harjoitustyö.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Kaarina Tervo-Kankare

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Opintojaksoon kuuluva luentokuulustelu voidaan kirjoittaa suomeksi, kirjallisen harjoitustyön raportointi ja esittäminen englanniksi. Kurssin toteutusmuoto voi vaihdella vuosittain.

802120P: Matriisilaskenta, 5 op

Voimassaolo: 01.06.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Marko Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802118P Lineaarialgebra I 4.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vuosi, 4. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija:

- osaa ratkoa lineaarisia yhtälöryhmiä ja soveltaa niitä lineaarialgebran ongelmiin
- tuntee matriisit ja niiden perusominaisuudet
- kykenee käyttämään matriisien laskuoperaatioita
- pystyy ratkaisemaan lineaarisen yhtälöryhmän matriisien avulla
- osaa tutkia \mathbb{R}^n vektoreiden lineaarista riippuvuutta ja riippumattomuutta
- tunnistaa \mathbb{R}^n aliavaruuden ja ymmärtää miten vektoriavaruuden kanta ja dimensio kuvaavat vektoriavaruutta
- kykenee analysoimaan matriisia siihen liittyvien tunnuslukujen ja vektoreiden avulla

Sisältö:

Kurssilla käsiteltävät asiat ovat välttämättömiä lähes kaikilla myöhemmillä matematiikan kursseilla ja sovellusalueita löytyy myös muilta tieteenaloilta. Kurssin tavoitteena on antaa perusteet lineaarialgebrasta, kuten lineaariset yhtälöryhmät ja niiden ratkaisemista erilaisilla menetelmillä (mm. Gaussin eliminointimenetelmä), matriiseista sekä vektoriavaruudesta \mathbb{R}^n . Käsiteltäviä asioita: Lineaarisen yhtälöryhmän ratkaisu, Gaussin eliminointimenetelmä, determinantti, aliavaruus, lineaarinen riippuvuus, lineaarinen riippumattomuus, kanta, dimensio, ominaisarvot ja -vektorit, matriisin diagonalisointi, LU-hajotelma.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, Harjoitukset 14 h

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn

Oppimateriaali:

Luentodiat.

Grossman, S.I. : Elementary Linear Algebra, David C. Lay: Linear Algebra and Its Applications.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe

Arviointiasteikko:

Hylätty, 1-5

Vastuuhenkilö:

Marko Leinonen

Työelämäyhteistyö:

-

761118P: Mekaniikka 1, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2017 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Fysiikan ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Aku Venhola**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

766343A	Mekaniikka	7.0 op
761111P	Perusmekaniikka	5.0 op
761101P	Perusmekaniikka	4.0 op
766323A	Mekaniikka	6.0 op
761323A	Mekaniikka	6.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

- 761118P-01, luennot ja tentti (4 op)

- 761118P-02, laboratorioharjoitukset (1 op)

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata mekaniikan peruskäsitteet ja soveltaa niitä mekaniikkaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.

Sisältö:

Mekaniikan ilmiöt ovat hyvin tuttuja jokapäiväisessä elämässämme ja monet insinööritieteet pohjautuvatkin mekaniikkaan. Mekaniikka muodostaa perustan muille fysiikan osa-alueille, myös moderniin fysiikkaan. Opintojakson sisältö lyhyesti: Lyhyt kertaus vektorilaskennasta. Kinematiikka, vino heittoliike ja ympyräliike. Newtonin liikelait. Työ, energia, ja energian säilyminen. Liikemäärä ja impulssi sekä törmäysprobleemat. Pyörimisliike, hitausmomentti, voiman momentti sekä liikemäärämomentti. Tasapaino-ongelmat. Gravitaatio. Värähdysliike. Nesteiden ja kaasujen mekaniikka.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

28 h luentoja, 6 laskuharjoitusta (12 h), 2 laboratoriotyötä (3h/työ), 83 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Vektorilaskennan sekä differentiaali- ja integraalilaskennan perusteiden hallinta suotavaa.

Yhteydet muihin opintoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Oppikirja: H.D. Young and R.A. Freedman: University physics, Addison-Wesley, 13. painos, 2012, luvut 2-14. Myös vanhemmat ja uudemmat painokset käyvät. Luentomateriaali: Suomenkielinen luentomateriaali on saatavissa kurssin verkkosivuilta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Molemmat osat (761118P-01 ja 761118P-02) arvostellaan erikseen. Loppuarvosana tulee osien painotettuna keskiarvona (761118P-01: 4 op ja 761118P-02: 1 op).

761118P-01: kaksi välikoetta tai loppukoe.

761118P-02: kaksi laboratorioharjoitusta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Aku Venhola
Työelämäyhteistyö:
 Ei sisällä työharjoittelua

ay754135P: Molekyyligenetiikan perusteet (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2021 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

754135P Molekyyligenetiikan perusteet 2.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

kevät 2022

Osaamistavoitteet:

Tunnistaa ja muistaa genetiikan peruskäsitteitä molekyylitasolla.

Sisältö:

DNA:n replikaatio ja korjaus, PCR ja sekvensointi, rekombinaatio, transkriptio, translaatio, geeninsäätely.

Järjestämistapa:

Lähi- ja etäopetus.

Toteutustavat:

Luennot ja niihin liittyvien tehtävien tekeminen. Luennot toteutetaan lähiopetuksena mutta myös videoidaan, joten kurssin suorittaminen ei vaadi läsnäoloa.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat, soveltuu myös lukiolaisille.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia.

Oppimateriaali:

Aineistot ja itsenäisen opiskelun tehtävät Moodlessa. Oppikirjat Klug et al. 2020. Concepts of Genetics (Global ed). Pearson, 862 s; Alberts, B. et al. 2015: Molecular Biology of the Cell (6th ed.). Garland Science, New York, 1342 s.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Koti tehtävät, joiden perusteella annetaan kurssin arvosana.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty.

Vastuuhenkilö:

Lumi Viljakainen

Lisätiedot:

2 op suorituksen voi sisällyttää 757109P Genetiikan perusteiden luennot 5 op -opintojaksoon, jolloin puuttuvat 3 op tehdään erikseen sovittavalla tavalla.

ay802136P: Salausmenetelmien perusteet, 2 op

Voimassaolo: 01.01.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opettajat: Marko Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802336A Salausmenetelmät 5.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija

- tuntee perinteisten salausmenetelmien periaatteet

- tietää lukuteorian hyödyllisyyden ja sovellettavuuden salauksessa

Sisältö:

Salakirjoitusta on käytetty vuosisatoja. Aikaisemmin sen käyttö rajoittui lähinnä sotilaallisiin tai diplomaattisiin tarkoituksiin. Tietokoneisiin perustuvan tiedonvälityksen yleistyminen viimeisten vuosikymmenien aikana merkitsee sitä, että salausmenetelmiä tarvitaan päivittäin lähes kaikilla yhteiskunnan alueilla. Kurssi aloitetaan alkeislukuteorian tarkastelulla. Tämän jälkeen tutustutaan perinteisiin salausmenetelmiin.

Järjestämistapa:

Itsenäinen opiskelu

Toteutustavat:

Verkkokurssi; moodle-materiaali+stack-tehtävät

Kohderyhmä:

Lukion pitkän matematiikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Lukuteoria ja todistaminen (MAA11)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssin suorituksen voi laajentaa stack-tehtävillä ja loppukokeella 5 opintopisteen vastaavaksi ainetason kurssiksi.

Oppimateriaali:

Luentokalvot, tehtävät, tehtävien ratkaisut

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Stack-tehtävät

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Marko Leinonen

Työelämäyhteistyö:

Ei

802336A: Salausmenetelmät, 5 op

Voimassaolo: 01.06.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Marko Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay802136P Salausmenetelmät 2.0 op

ay802336A Salausmenetelmät (AVOIN YO) 5.0 op

801346A Salakirjoitukset 4.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk eteenpäin, jokaisessa periodissa ja kahdesti kesässä

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija:

- tuntee perinteisten salausmenetelmien periaatteet
- tuntee julkisen avaimen menetelmien (RSA, diskreetti logaritmi, selkäreppu) toiminnan
- tietää lukuteorian hyödyllisyyden ja sovellettavuuden salauksessa

Sisältö:

Salakirjoitusta on käytetty vuosisatoja. Aikaisemmin sen käyttö rajoittui lähinnä sotilaallisiin tai diplomaattisiin tarkoituksiin. Tietokoneisiin perustuvan tiedonvälityksen yleistymisen viimeisten vuosikymmenien aikana merkitsee sitä, että salausmenetelmiä tarvitaan päivittäin lähes kaikilla yhteiskunnan alueilla. Myös menetelmät ovat muuttuneet; aikaisempien menetelmien tilalle ovat tulleet ns. julkisen avaimen salaukset, joiden perusteet esitettiin noin 40 vuotta sitten. Samalla kävi ehkä yllättäen ilmi, että modernien salaus- ja allekirjoitusmenetelmien eräänä keskeisenä perustan toimivat 300-400 vuotta vanhat lukuteorian tulokset. Tästä johtuen kurssi aloitetaan alkeislukuteorian tarkastelulla. Tämän jälkeen tutustutaan perinteisiin salausmenetelmiin ja sitten tarkastellaan kolmea julkisen avaimen menetelmää, jotka ovat RSA, diskreetti logaritmi ja selkäreppu.

Järjestämistapa:

Itsenäinen opiskelu

Toteutustavat:

verkkokurssi; moodle-materiaali + stack-tehtävät

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

802354A Algebran perusteet, 802120P Matriisilaskenta

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentokalvot, tehtävät, tehtävien ratkaisut, stack-tehtävät

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe tai Loppukoe + stack-tehtävät

Arviointiasteikko:

1-5, hylätty

Vastuuhenkilö:

Marko Leinonen

Työelämäyhteistyö:

Ei

ay752316A: Sienikurssi (AVOIN YO), 3 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

752316A Sienikurssi 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Osaamistavoitteet:

Keskeisimpien suursienten tunnistus tuorenäytteistä, sienten ekologian perusteet.

Sisältö:

Tärkeimpien sieniryhmien esittely kasvupaikoillaan ja sienten tunnistaminen tuorenäytteistä; suursienten rakenne ja tunnistaminen, ekologia ja levinneisyys; Sieniatlas, Sienimyrkyt.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Lähi- ja verkko-opetus. 7 h luentoja ja 20 h harjoituksia. (sisältää retkeilyjä). Kurssilla on käytössä Moodle-sivu. Opintojakson päätteeksi lajintunnistustentti.

Kohderyhmä:

Avoimen yliopiston opiskelijat

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.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Lajintunnistustentti tai koronatilanteessa pakollinen läsnäolo maastoretkillä.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty. Koronatilanteessa hyväksyty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Anna Ruotsalainen

Lisätiedot:

Osallistujamäärää saatetaan joutua rajoittamaan kuljetusten tai koronatilanteen vuoksi.

754332A: Sisäympäristöjen biologiset ja mikrobiologiset perusteet, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2021 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Anna-Maria Pirttilä, Ulla Haverinen-Shaughnessy

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay754332A Sisäympäristöjen biologiset ja mikrobiologiset perusteet (AVOIN YO) 2.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

750122P: Solubiologian ja fysiologian perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2020 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Häggman, Hely Margaretha

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750121P Solubiologia 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. sl.

Osaamistavoitteet:

Opintojaksolle osallistuva opiskelija ymmärtää eliöiden toiminnan kokonaisvaltaisesti molekyylien, solujen ja elimistön rakenteiden ja toiminnan tasolla.

Sisältö:

Kurssi on jaettu neljään osaan: eläin- ja kasvisolubiologiaan, genetiikkaan ja eläinfysiologiaan.

Eläinsolubiologian osuudessa perehdytään kemiallisiin sidoksiin, makromolekyylien ominaisuuksiin ja soluorganelleihin ja niiden toimintaan. Solukalvon, kalvorakenteiden ja ionikanavien toimintaan perehtymällä opitaan ymmärtämään, miten kemialliset yhdisteet ja viestit siirtyvät soluun, kulkevat solun sisällä ja käynnistävät soluprosesseja. Lisäksi käsitellään solujen tukirakenteita ja solujen kiinnittymistä toisiinsa.

Kasvisolubiologiaan liittyvässä kurssiosuudessa käydään läpi kasvisolujen soluorganellit sekä niiden rakenteelliset ja toiminnalliset erityispiirteet. Tämä kurssi antaa hyvän pohjan etenkin kasvibiologian / kasvifysiologian, molekyylibiologian ja kasvien kehitysbiologian kursseille / opinnoille.

Genetiikan osuudessa tarkastellaan DNA:n, kromosomien ja genomien rakennetta ja niihin liittyviä solun perusprosesseja, kuten transkriptio, translaatio, korjaus, synteesi ja solusykli.

Eläinphysiologian osuudessa käydään perusteet keskeisistä fysiologisista järjestelmistä ja toiminnoista: ruuansulatusjärjestelmä, verenkierto, aineenvaihdunta, immuunipuolustus, lisääntyminen, alkionkehitys, hermosto, lihaksisto ja aistit.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

40 h luentoa, 66 h itsenäistä opiskelua sisältäen lukion biologian ja kemian tietojen täydentämistä kotityönä ja itseopiskelua oppikirjan ja Moodle -tehtävien avulla. Osa tehtävistä on pakollisia.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen, BOK: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Solubiologian ja fysiologian perusteet vaaditaan edeltävänä suorituksena seuraaville kursseille: Kehitysbiologia-histologia (755320A), Kasvibiologian perusteet (756346A) ja Genetiikan perusteiden luennot (757109P). Kurssi antaa valmiuksia myös molekyylibiologian ja biokemian opiskeluun.

Oppimateriaali:

Molecular Biology of the Cell (Alberts et al.)

Biology: a global approach (Campbell ym.)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

-

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty. Opintojakson arvosana osatenttien keskiarvona.

Vastuuhenkilö:

Hely Häggman ja Sanni Kinnunen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

766116P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään vuosittain kevätlukukaudella.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa kuvata eri säteilylajien syntymekanismit ja vuorovaikutukset aineen kanssa
- tuntee ionisoivan säteilyn keskeiset terveysvaikutukset
- tuntee säteilyn mittaamisen ja käytön perusteet
- tuntee keskeiset säteilyn käyttöä säätelevät lait ja asetukset

Sisältö:

Ionisoivan säteilyn synty, säteilyn vuorovaikutus aineen kanssa, säteilyn ilmaiseminen ja mittaaminen sekä säteilysuureet ja mittayksiköt, säteily ympäristössä ja sen biologiset vaikutukset, säteilyturvallisuuteen liittyvä lainsäädäntö, säteilyn käyttö teollisuudessa ja tutkimuksessa.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Opetusta verkossa 12 h / itsenäistä työskentelyä 123 h

Kohderyhmä:

Fysiikan pää- ja sivuaineopiskelijat sekä muut aiheesta kiinnostuneet.

Esitietovaatimukset:

Lukion laaja fysiikka tai vastaavat tiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei muita samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Verkkomateriaali, joka pohjautuu kuvineen STUKin "Säteily- ja ydinturvallisuus" -kirjasarjaan, Moodle-ympäristössä.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelijat suorittavat itsenäisesti kolme verkkotenttiä ja neljä viikkotehtävää. Tämän lisäksi kurssilla tehdään yksi simuloitu harjoitustyö, josta opiskelijat laativat itsenäisesti työselostuksen.

Arviointiasteikko:

Opintosuoritusten arvostelussa käytetään numeerista asteikkoa 0-5, jossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

Työelämäyhteistyö:

Opintojaksolla ei ole työelämäyhteistyötä.

ay761123P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus (AVOIN YO), 2 op

Voimassaolo: 01.01.2021 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761123P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 2.0 op

Laajuus:

2 op / 53 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään vuosittain kevätlukukaudella.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa kuvata pääpiirteissään eri säteilylajien syntymekanismit ja vuorovaikutukset aineen kanssa
- tuntee ionisoivan säteilyn keskeiset terveysvaikutukset

Sisältö:

Ionisoivan säteilyn synty, säteilyn vuorovaikutus aineen kanssa, säteily ympäristössä ja sen biologiset vaikutukset.

Järjestämistapa:

Verkko-opetus.

Toteutustavat:

Opetusta verkossa 5 h / itsenäistä työskentelyä 48 h

Kohderyhmä:

Kaikki aiheesta kiinnostuneet, erityisesti lukiolaiset ja muut toisen asteen opiskelijat.

Oppimateriaali:

Verkkomateriaali, joka pohjautuu kuvineen STUKin "Säteily- ja ydinturvallisuus" -kirjasarjaan, Moodle-ympäristössä.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelijat suorittavat itsenäisesti kolme verkkotenttiä.

Arviointiasteikko:

Hyv - hyl

Vastuuhenkilö:

Jussi Malila

790161A: Tourism, development and sustainability, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kaarina Tervo-Kankare

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790161A Pohjoinen ympäristö ja kestävä matkailu 4.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

2nd year, Autumn semester.

Osaamistavoitteet:

After the course, the student understands and can apply the principles of sustainable tourism in different contexts; he/she understands the importance of sustainable development in tourism in different contexts and from different viewpoints (spatial, stakeholder, sector). Student acknowledges the utilization of tourism for diverse development purposes and has basic understanding about its potential pitfalls, especially in the Global South framework. The student can analyse and compare the impacts and meaning of different tourism activities to sustainable development.

Sisältö:

The course focuses on the idea of sustainable tourism and sustainable development with emphasis on tourism in Global South. The course examines the conceptual and practical dimensions of sustainable tourism, its relationship with sustainable development in general and the applicability and problems associated with it. The course's basic concepts include the following: tourism and sustainable development, sustainable tourism, tourism impacts and sustainability at different scales (local-global) and environments, the roles of different actors (stakeholders) in sustainable tourism, tourism development plans and policies, methods to measure sustainability in tourism and tourism development, the role of sustainable tourist.

These concepts will be discussed both theoretically and in practice, highlighting their relevance in the Global South dimension and utilizing examples in different contexts. Some topical issues relating with the main theme sustainable tourism, such as pro-poor tourism and climate change will be covered in the Global South contexts. In addition, the student chooses one relevant topic to which she/he familiarizes.

Increase knowledge about the role and meaning of tourism in relation to development at different scales, and in different contexts, in the sustainability framework. Sustainability will be examined throughout the tourism system, at different scales and in diverse environments, with central focus on the development issues in the Global South.

Järjestämistapa:

Virtual lectures/ppts, reader, short weekly learning diaries, group discussions, and a final assignment, which is also peer-evaluated.

Toteutustavat:

Most of the course is virtual, and realized in Moodle environment. Virtual lectures, readings, small tasks, group discussions and assignments. Seminar attendance is compulsory.

Kohderyhmä:

Geography students, especially students who will specialize to Tourism Geography. Students who aim for a Minor in Geography and/or Tourism.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintoihin:

Course is part of minor studies of Geography (60 ECTS) and Tourism studies (25 ECTS).

Oppimateriaali:

Most of the course material will be provided via the course's Moodle environment.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Evaluation is based on course work and the final assignment.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Senior lecturer Kaarina Tervo-Kankare

Työelämäyhteistyö:

No.

765308A: Tähtitieteen historia, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay765308A Tähtitieteen historia (AVOIN YO) 5.0 op

765107P Tähtitieteen maailmankuva 5.0 op

765107P-02 Tähtitieteen maailmankuva (osa 2): Tähtitieteen historia 0.0 op

765106P Tähtitieteen historia 3.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1.-3. vuosi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on yleiskäsitys tähtitieteen historiasta ja ylipäättänsä fysikaalisen maailmankuvan kehityksestä.

Sisältö:

Tähtitiede on vanhin eksakteista luonnontieteistä, toisaalta alan nykyinen tutkimus käyttää avaruusteleskooppeja ja tietokonesimulaatioita. Tähtitaivaasta on tehty säännöllisiä havaintoja jo esihistoriallisella ajalla. Planeettojen liikkeiden ja muiden taivaalla havaittavien ilmiöiden selittäminen on ollut myös keskeisessä osassa fysiikan perusteorioiden kehitystä, ja avaruuden mittasuhteiden selviäminen on muokannut syvästi maailmankuvaamme. Tähtitieteen historian vaiheet ovat olleet mukana tieteen historiaa ja filosofiaa käsittelevissä keskusteluissa. Taide ja populaarikulttuuri ovat myös saaneet innoitusta tähtitieteellisistä ilmiöistä.

Kohderyhmä:

Kaikki opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kirjatentti

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0-5, missä 0=hylätty.

Vastuuhenkilö:

Heikki Salo

Työelämäyhteistyö:

Ei