

Opasraportti

Avoim yliopisto - Luonnontieteet (2018 - 2019)

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.

Opinto-oikeus edellyttää opintojaksolle/opintokokonaisuudelle ilmoittautumista ja säädetyn maksun suorittamista. Opinto-oikeus on ajallisesti rajattu.

Avoimessa yliopistossa ei voi suorittaa tutkintoja, vaan ainoastaan tutkinnon osia. Avoimessa yliopistossa suoritettavat opinnot opiskelija voi esittää myöhemmin luettavaksi hyväksi AHOT-prosessin mukaan osaksi tutkinto-opintoja, mikäli opiskelija saa tutkinnonsuorittamisoikeuden tiedekunnalta.

Avoimen yliopiston opetustarjonnan (opintojaksojen aikataulut ja ilmoittautumistiedot) näet verkkosivuiltamme <http://www oulu.fi/avoinyliopisto/>

Sivustolla on myös opiskelua koskevaa hyödyllistä tietoa, ohjeistusta erilaisiin palveluihin sekä [henkilöstön yhteystie dot](#).

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

Avoimen yliopiston opintoasioissa ota yhteyttä avoim.yliopisto@oulu.fi

Varaamme oikeuden muutoksiin opintotarjonnassa.

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

761310A: Aaltoliike ja optiikka, 5 op

Pakollisuus

761310A-01: Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti, 0 op

761310A-02: Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt, 0 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

792319A: Aluekehitys ja -politiikka: Pohjoinen Eurooppa, 5 op

740151P: Biokemian menetelmät I, 10 op

740148P: Biomolecules, 5 op

750124P: Ekologian perusteet, 5 op

750373A: Eliömaantiede, 5 op

791635A: Fennoskandian luonnonmaantiede, 5 op

800119P: Funktiot ja raja-arvo, 5 op

761115P: Fysiikan laboratoriotyöt 1, 5 op
 761108P: Fysiikan maailmankuva, 5 op
 757109P: Genetiikan perusteiden luennot, 5 op
 790340A: Globaali kehitysproblematiikka, 5 op
 800318A: Integraali, 5 op
 800317A: Jatkuvuus ja derivaatta, 5 op
 802151P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn, 5 op
 756346A: Kasvibiologian perusteet, 5 op
 790305A: Kulttuurimaantieteen erityisteemat, 5 op
 790326A: Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, 5 op
 ay756347A: Luonnon monimuotoisuuden suojelu (AVOIN YO), 5 op
 790303A: Luonnonmaantieteen erityisteemat, 5 op
 790322A: Maantieteellinen tieto ja tutkimus, 5 op
 790349A: Maapallon aluemaantiede, 5 op
 802158P: Matematiikkaa kauppatieteilijöille, 7 op
 790320A: Matkailusuunnittelu ja aluekehitys, 5 op
 802120P: Matriisilaskenta, 5 op
 761118P: Mekaniikka 1, 5 op
 Pakollisuus
 761118P-01: Mekaniikka 1, luennot ja tentti, 0 op
 761118P-02: Mekaniikka 1, laboratoriotyöt, 0 op
 ay752316A: Sienikurssi (AVOIN YO), 3 op
 750121P: Solubiologia, 5 op
 766116P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 5 op
 792301A: Talousmaantiede ja sen sovellukset, 5 op
 806113P: Tilastotieteen perusteet, 5 op

Opintojaksosten 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: Seppo Alanko

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 fysikaaliskin 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:

Seppo Alanko

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

Sisältää osat:

761310A-01 Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti

761310A-02 Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt

*Pakollisuus***761310A-01: Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti, 0 op**

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Alanko

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766349A Aaltoliike ja optiikka 7.0 op

761114P Yleinen aaltoliikeoppi 5.0 op

761114P-01 Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti 0.0 op

761114P-02 Yleinen aaltoliikeoppi, laboratoriotyöt 0.0 op

766329A Aaltoliike ja optiikka 6.0 op

761104P Yleinen aaltoliikeoppi 3.0 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija osaa käsitellä erilaisia aaltoliikkeitä yhtenäisen teorian tarjoamilla 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 linssissä, optiset instrumentit, valon interferenssi, Fraunhoferin diffraktio, diffraktiohila.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Koko kurssi: 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 perusopinnoista 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

Vastuhenkilö:

Seppo Alanko

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

761310A-02: Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766349A Aaltoliike ja optiikka 7.0 op

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

Ei opintojaksokuvauksia.

740149P: Aineenvaihdunta I, 4 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyyliiläketieteen 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 (työpajat) 6h, 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

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

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

-

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 opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Kari Myllylä

Työelämäyhteistyö:

-

790106A: Alue, kulttuuri ja yhteiskunta, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Paasi Anssi

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Englanti ja suomi

Ajoitus:

2. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää ja esittää aluemaantieteen kehityksen päälinjat, alueen teoreettiset ja käytännölliset merkitykset maantieteen avainkäsitteenä sekä alueen roolin yhteiskunnan ja kulttuurin hahmottamisessa ja hallinnassa.

Sisältö:

Aluemaantieteen kehitys, aluekäsitteen teoreettiset merkitykset, alue ja valta. Luento käsittelee uusimpia tutkimustuloksia siten, että se palvelee eri suuntautumisvaihtoehtojen tarpeita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja ja tentti (luennot ja kirjallisuus)

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Erikseen ilmoitettava lukemisto

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen yleisillä tenttikerroilla.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Anssi Paasi.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

790350A: Aluekehityksen ja aluepolitiikan erityisteemat, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jonne Hytönen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

suomi ja englanti

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

1) Opiskelija hahmottaa kommunikatiivisen suunnitteluteorian idean. Opiskelija myös ymmärtää, minkälaisista kriittisistä näkökulmista kommunikatiivista suunnitteluteoriaa on mahdollista lähestyä.

2) Opiskelija hahmottaa teoreettiset keskustelut kaupunkiseutuihin ja strategiseen suunnitteluun liittyen. Opiskelija myös ymmärtää minkälaisista kriittisistä näkökulmista erilaisia suunnittelujärjestelmän uudistuksia on mahdollista lähestyä.

Sisältö:

Kommunikatiivinen suunnitteluteoria, suunnittelun markkinaehtoistuminen, strateginen suunnittelu kaupunkiseutukontekstissa, suunnittelujärjestelmän muutokset.

Järjestämistapa:

Esseekokoelma. Opiskelija ottaa yhteyttä opettajaan sopiakseen kurssin suorittamisesta ja suorituksen aikataulusta. Opiskelija ottaa opettajaan yhteyttä mieluiten mieluiten kuusi (6) viikkoa ja viimeistään (4) neljä viikkoa ennen aikomaansa esseekokoelman palautuspäivämäärää. Tarkat ohjeet ja kirjallisuusluettelo Moodlessa.

Toteutustavat:

Esseekokoelma itsenäisenä suorituksena. Opiskelija perehtyy annettuun kirjallisuuteen omatoimisesti ja huolellisesti. Esseet kirjoitetaan annettujen lähteiden ja ohjeiden pohjalta. Tarkat ohjeet ja kirjallisuusluettelo Moodlessa. Et tarvitse erillistä kurssiavainta rekisteröityäksesi kurssille. Moodletyötila löytyy täältä: [https://moodle.oulu.fi/course/view.php?id=768](https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=768)

Kohderyhmä:

Kuuluu AA suuntautuneille opiskelijoille, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Tarkat ohjeet ja kirjallisuusluettelo Moodlessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Esseekokoelma itsenäisenä suorituksena.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Jonne Hytönen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

792319A: Aluekehitys ja -politiikka: Pohjoinen Eurooppa, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikki Sirviö

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti

Ajoitus:

2. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- luokitella ja erotella alueellisen kehityksen ja aluepolitiikan perusteorioita, -käsitteitä ja -malleja,
- soveltaa teorioita, käsitteitä ja malleja, kykenee tunnistamaan niitä tieteellisistä artikkeleista sekä keskustelemaan niistä
- tunnistaa alueellisen kehityksen ja aluepolitiikan haasteet sekä erityispiirteet pohjoisen Euroopan alueella.

Sisältö:

Kurssilla käsitellään tieteellisissä artikkeleissa tarkasteltuja alueellisen kehityksen ja aluepolitiikan teorioita, käsitteitä ja malleja sekä niiden suhdetta käytännön toimintaan, haasteisiin ja päätöksentekoon.

Järjestämistapa:

Lähiopetus, itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Opintojakso järjestetään kontaktiopetuksena (lukupiirit) ja itsenäisenä opiskeluna (lukeminen, muistiinpanot, essee). Lukupiirit 14 h ja itseopiskelua 118 h.

Kohderyhmä:

Aluekehitys ja -politiikka suuntautumisvaihtoehdon opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja. Kurssi kuuluu aluekehityksen ja aluepolitiikan sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Lukemisto annetaan kurssin alkaessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Arviointikriteerit preustuvat opintojakson osaamistavoitteisiin.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Heikki Sirviö

Työelämäyhteistyö:

Ei.

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: Sakari Kellokumpu

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:

Suomi

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 laboratoriotyöskentelyssä, kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset havainnot, pitoisuuksien ja laimennosten laskeminen, pipetin kalibrointi ja huolto, biologisten molekyylien identifiointi ja pitoisuuden määrittäminen, sentrifugien

toimintaperiaatteet 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, rasva-aineiden eristäminen muskottipähkinästä, 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 laboratoriotöissä pakollinen. Opintojaksosta on mahdollista suorittaa pelkkä luento-osuus (3,5 op).

Kohderyhmä:

Pääaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Biomolecules, Biomolecules for Biochemists tai Biomolecules for Bioscientists

Yhteydet muihin opintoihin:

-

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), lopputentti

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Sakari Kellokumpu

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).

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-(kl)

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 a student debate on this subject. The module is arranged into lectures and workshops. All of the exercises are in English. Both a final examination and continuous assessment will count towards the final mark and attendance of some parts is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

30 h lu, plus exercises

Kohderyhmä:

Sivuaineopiskelijat, avoimen yliopiston opiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Mathews, van Holde & Ahern: Biochemistry, (3rd edition) , published by Addison Wesley Longman, Inc. or equivalent

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment, final examination

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

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

750124P: Ekologian perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jari-Heikki Oksanen

Opintokohteen oppimateriaali:

Krebs, Charles J. , Ecology the experimental analysis of distribution and abundance , 2001

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 ekosysteemiekologian ilmiöitä.

Sisältö:

Opintojakso antaa peruskäsityksen ekologisista vuorovaikutussuhteista yksilö-, populaatio, yhteisö- ja ekosysteemitasolla. 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.

Toteutustavat:

Kurssi on jakautunut kolmeen osaan, jotka noudattavat kurssikirjaa Krebs, C.J.: 2009 Ecology (6. p). Osa I: 24 h luentoja pohjautuen pääasiassa kurssikirjan osiin 1-2. Osa II: 24 h luentoja pohjautuen pääasiassa kurssikirjan osaan 3. Osa III: opiskelijat lukevat kurssikirjan osan 4. Kurssiin sisältyy kirjallinen loppukuulustelu, johon tulee yksi kysymys kustakin osasta. Hyväksyttävä suoritus edellyttää, että kaikkiin kysymyksiin vastataan hyväksyttävästi.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Krebs, C.J.: 2009 Ecology (6. p). Osa I.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kari Koivula ja Jari Oksanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750373A: Eliömaantiede, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 - 31.07.2019

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kvist, Laura Irmeli, Jari-Heikki Oksanen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

750173P Eliömaantiede 5.0 op

750363A Eliömaantiede 4.0 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. Kasvimaantieteen osuuden käytyään opiskelija tuntee Suomen ja maailman kasvillisuuden rakenteen ja niitä säätelevät nykyiset ja historialliset tekijät sekä kasvimaantieteen erityismenetykset.

Sisältö:

Kurssi koostuu yleisestä osasta ja kasvimaantieteen osasta. Yleisessä osassa perehdytään yleisiin levinneisyyden syihin ja malleihin, ennen kaikkea levinneisyyteen vaikuttaviin historiallisiin, evolutiivisiin, maantieteellisiin, ilmastollisiin ja ekologistiin tekijöihin. Kasvimaantieteen osuudessa perehdytään ennen kaikkea

kasviyhteisöjen rakennetta sääteleviin tekijöihin sekä luodaan katsaus Suomen tärkeimpiin kasviyhteisöihin ja maailman pääbiomeihin. Lisäksi opitaan myös eliömaantieteen tutkimusmenetelmiä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Yleinen osuus: 24 h luentoja + itsenäistä opiskelua (3 op), **Kasvimaantieteen osuus:** 24 h luentoja (2 op), kummastakin osiosta tentti.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Muita aiheeseen liittyviä kursseja: Ekologian perusteet (750124P), Eliökunnan evoluutio ja systematiikka (750372A), Eliökunnan evoluutio, systematiikka ja rakenne, harjoitukset (750374A), Biodiversiteetti ihmisen muuttamissa ympäristöissä (755631S).

Oppimateriaali:

Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka Reports. Oulu. 116 s., 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.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kaksi loppukuulustelua.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty. Osasuoritusten keskiarvo.

Vastuuhenkilö:

Laura Kvist ja Jari Oksanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

791635A: Fennoskandian luonnonmaantiede, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Janne Alahuhta

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay791635A Fennoskandian luonnonmaantiede (AVOIN YO) 5.0 op

Lähtötasovaatimus:

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakso perehdyttää Fennoskandian luonnonmaantieteeseen. Tentittyään kurssin opiskelija osaa määritellä Fennoskandian luonnonmaantieteellisiä erityispiirteitä ja ilmiöitä.

Sisältö:

Fennoskandian luonnonmaantiede.

Järjestämistapa:

Kirjatentti.

Toteutustavat:

Kirjaintentti.

Kohderyhmä:

Kuuluu LM ja LM-AO suuntautuneille opiskelijoille, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen Biol-AO:lle.

Oppimateriaali:

- Seppälä, Matti (toim.) (2005). Physical Geography of Fennoscandia, 1. painos. 432 s. Oxford University Press.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen tenttiakvaariossa.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta

Työelämäyhteistyö:

Ei.

800119P: Funktiot ja raja-arvo, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Salmi

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802162P	Jatkuvuus ja raja-arvo	5.0 op
802155P	Jatkuvuus ja raja-arvo	4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1. vuosi, 1. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija

- osaa soveltaa kolmioepäyhtälöä ja tehdä erilaisia arvioita
- osaa käsitellä alkeisfunktioita kuten polynomeja ja trigonometrisia funktioita
- osaa määrittellä sekä lukujonon että funktion raja-arvon sekä soveltaa näitä määritelmiä
- osaa käyttää erilaisia tekniikoita raja-arvojen määrittämiseen.

Sisältö:

Kurssilla tarkastellaan yhden muuttujan reaaliarvoisia funktioita. Erityisesti määritellään alkeisfunktioita ja käsitellään funktioiden monotonisuutta. Kurssilla kerrataan itseisarvon käsite ja sovelletaan sitä arvioiden tekemiseen. Arvioinnissa käytetään myös kolmioepäyhtälöä. Keskeisenä käsitteenä on funktion raja-arvo, johon johdatellaan käsittelemällä ensin lukujonon raja-arvoa. Kurssin tavoitteena on kehittää sekä päättelykykyä että laskurutiineja.

Järjestämistapa:

lähiopetus, itsenäisesti tietokoneella tehtävät harjoitukset

Toteutustavat:

28 h luentoja, 14 h laskuharjoituksia, 91 h omatoimista työskentelyä

Kohderyhmä:

1. vuoden matematiikan ja fysiikan opiskelijat sekä sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Johdatus matemaattiseen päättelyyn 802151P suositellaan suoritettavaksi samaan aikaan (tai aiemmin).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste, STACK-harjoitukset. Lisämateriaalina toimii esimerkiksi kirja P. Harjulehto, R. Klén, M. Koskenoja, Analyysiä reaaliluvulla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe, harjoitustehtävät

Arviointiasteikko:

1-5, hylätty

Vastuuhenkilö:

Pekka Salmi

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Korvaa kurssin 802162P Jatkuvuus ja raja-arvo.

761115P: Fysiikan laboratoriotyöt 1, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

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 / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

Laboratoriotöiden 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 tarkkuus virhearviomenetelmällä. Tällä kurssilla opittuja taitoja voidaan soveltaa suoraan Fysiikan laboratoriotyöt 2 ja 3 - opintojaksoilla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

10 h luentoja ja 20 h laboratoriotöitä. Itsenäistä työskentelyä noin 103 tuntia, josta noin 40 tuntia työraporttien laadintaa. Opintojaksoon sisältyy viisi ryhmässä tehtävää harjoitustyötä (á 4 h).

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintoihin:

800149P Johdatus LaTeXiin

Oppimateriaali:

Luennoilla ilmoitettava materiaali. Laboratoriotöiden työohjeet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Viisi työraporttia ja päätekoe. Arvosanassa raportit painolla 2/5 ja päätekoe painolla 3/5.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Lauri Hautala

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

Sisältää osat:

761115P-01 Fysiikan laboratoriotyöt 1, luento ja tentti

761115P-02 Fysiikan laboratoriotyöt 1, laboratorioharjoitukset

761115P-03 Fysiikan laboratoriotyöt 1, Johdatus LaTeXiin

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 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 hyväksytyt suoritus tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0-5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Laura Timonen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761112P/>

757109P: Genetiikan perusteiden luennot, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

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 50 h, 83 h itsenäistä opiskelua, te.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen 7 op, BIOD: osat 1 ja 3 3 op.

Esitietovaatimukset:

Edellytyksenä kurssille on Solubiologian (750121P) suorittaminen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on edellytyksenä kaikille genetiikan opinnoille.

Oppimateriaali:

Aineistot Optimassa. Oppikirjat Klug et al. 2012. Concepts of Genetics (11. ed). 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, kotitentit, luentopäiväkirja, tentit.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Outi Savolainen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790340A: Globaali kehitysproblematiikka, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Ridanpää

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:

Kuuluu LM-AO ja KM-AO suuntautuille, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

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.

800318A: Integraali, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ville Suomala

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802164P Sarjat ja integraali 5.0 op

802353A Sarjat ja integraalit 6.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1. vuosi 3. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija

- hallitsee integroimisteorian (Riemann-integraali) perusteet
- ymmärtää määrätyn ja määräämättömän integraalin yhteyden ja eroavaisuudet
- ymmärtää integraalin ja derivaatan yhteyden
- osaa käyttää tilanteeseen soveltuvia integroimistekniikoita
- tunnistaa integroimisteorian sovelluskohteita

Sisältö:

Integroimisteorian taustaa. Riemann-integraali, Analyysin peruslause, Eksponentti ja logaritmfunktio, Osittaisintegraali, Integroiminen sijoituksella, Epäoleelliset integraalit. Integroimisteorian sovelluskohteita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, harjoituksia 14 h, omatoiminen työskentely

Kohderyhmä:

1. vuoden matematiikan ja fysiikan opiskelijat sekä sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Funktiot ja raja-arvo, Jatkuvuus ja derivaatta

Oppimateriaali:

Jaetun kurssimateriaalin lisäksi esimerkiksi kirja P. Harjulehto, R. Klén, M. Koskenoja, Analyysiä reaaliluvuilla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Ville Suomala

Työelämäyhteistyö:

ei

Lisätiedot:

Korvaa kurssin 802164P Sarjat ja integraali.

800317A: Jatkuvuus ja derivaatta, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

802163P	Derivaatta	5.0 op
802156P	Derivaatta	4.0 op

Laajuus:

5 op / 133 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1. vuosi, 2. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin onnistuneen suorittamisen jälkeen opiskelija

- osaa määrittellä funktion jatkuvuuden käsitteen sekä soveltaa tätä määritelmää esimerkeissä ja päättelyissä
- osaa määrittää funktioiden derivaattoja

- osaa käyttää derivaattaa funktion kulun tutkimiseen
- osaa soveltaa jatkuvuuden ja derivaatan käsitteitä erilaisissa tehtävissä ja ongelmissa, myös erilaisissa päättelyissä

Sisältö:

Kurssilla tarkastellaan yhden muuttujan reaaliarvoisen funktion jatkuvuutta ja derivaattaa. Keskeisiä sisältöjä ovat jatkuvien funktioiden väliarvolause, ketjusääntö, käänteisfunktion derivaatta, differentiaalilaskennan väliarvolause ja sen soveltaminen funktion kulun tutkimiseen. Differentiaalilaskentaa myös sovelletaan erilaisiin ongelmiin. Kurssin tavoitteena on kehittää matemaattista ajattelua sekä laskurutiineja.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

28 h luentoja, 14 h laskuharjoituksia, 91 h omatoimista työskentelyä

Kohderyhmä:

1. vuoden matematiikan ja fysiikan opiskelijat sekä sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Funktiot ja raja-arvo 800119P, Johdatus matemaattiseen päättelyyn 802151P

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Jaetun kurssimateriaalin lisäksi esimerkiksi kirja P. Harjulehto, R. Klén, M. Koskenoja, Analyysiä reaaliluvuilla.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe, harjoitukset

Arviointiasteikko:

1-5, hylätty

Vastuuhenkilö:

Esa Järvenpää

Työelämäyhteistyö:

ei

Lisätiedot:

Korvaa kurssin 802163P Derivaatta.

802151P: Johdatus matemaattiseen päättelyyn, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2009 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

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
- hallitsee joukko-opin peruskäsitteet
- hallitsee funktioihin liittyvät perusmääritelmät

Sisältö:

Kurssin tavoitteena on kehittää matemaattista päättelyä ja kykyä ymmärtää erilaisia todistustekniikoita. Kurssilla syvennetään lukiosta tuttuja peruskäsitteiden ymmärtämistä. Erityistä huomiota kiinnitetään matemaattiseen teorianmuodostumiseen. Keskeisimpiä käsitteitä ovat joukko-opin peruskäsitteet ja funktiot.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, laskuharjoituksia 14 h

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentomoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukoe

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

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/Hylätty

Vastuuhenkilö:

Marko Leinonen

Työelämäyhteistyö:

-

756346A: Kasvibiologian perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biologian ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Anna-Maria Pirttilä, Häggman, Hely Margaretha

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

Kohderyhmä:

BIOL pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Edeltävänä opintojaksona vaaditaan Solubiologia (750121P).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kasvibiologian perusteet tulee suorittaa ennen seuraavaa opintojaksoa: Kasvibiologian perusteet, harjoitukset (756341A), Molekulaarisen kasvibiologian jatkokurssi (752682S).

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.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot, kirja, tentit.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Hely Häggman ja Anna Maria Pirttilä.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790305A: Kulttuurimaantieteen erityisteemat, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Paasi Anssi

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

1. kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Luento-osion suorittamisen jälkeen opiskelija tietää laitoksen kulttuurimaantieteen tutkimuksen tämänhetkiset painoalat ja niiden tutkimuskäytännöt. Lukupiiriosiossa tavoitteena on, että keskustelemalla luetusta oheismateriaalista pienryhmissä opiskelija kykenee vertailemaan eri metodologioita ja perustellen tulkitsemaan niiden käyttöä tieteellisissä artikkeleissa maantieteen näkökulmasta.

Sisältö:

Tavoitteena on herättää opiskelijan mielenkiinto omaehtoiseen kulttuurisen todellisuuden maantieteelliseen tulkintaan ja ymmärrykseen. Työskentely tapahtuu pienissä opintoryhmissä. Luennot johdattelevat valikoituihin kulttuurimaantieteellisiin erityisteemoihin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

20 tuntia luentoja sekä lukupiiryöskentelyä (12 h yhteisiä kokoontumisia)

Kohderyhmä:

Kuuluu KM ja KM-AO suuntautuville, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen Biol-AO:lle. Opintojakson voi myös korvata kirjatentillä: Korvaava kirjatentti (KM-ET) (790348A).

Oppimateriaali:

Opintopiiri: Häkli, J. (1999). Meta hodos: johdatus ihmismaantieteeseen.

Tentti: Erikseen sovittavat artikkelit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti yleisessä tentissä ja osallistuminen lukupiiriin

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Anssi Paasi ja Tuomo Alhojärvi

Työelämäyhteistyö:

Ei.

790326A: Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Ridanpää

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

2. kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssi antaa tiedot laadullisen tutkimuksen tekemiseen. Opintokokonaisuuden jälkeen opiskelija ymmärtää, kuinka kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä käytetään maantieteessä. Opiskelija osaa myös vertailla tutkimusprosessin eri vaiheita sekä selittää aineiston analyysiin liittyvät peruslähtökohdat.

Sisältö:

Kurssilla palautetaan mieleen kvalitatiiviseen tutkimusprosessiin liittyvät peruskäsitteet ja pohditaan sitä, millaisten eri näkökulmien kautta maantieteellisiä ilmiöitä voidaan lähestyä tutkimuksen keinoin. Luennoilla käydään läpi kvalitatiivisia tutkimussuuntauksia ja kvalitatiivista tutkimusprosessia. Harjoituksissa opiskelijat lukevat erilaisia kulttuurimaantieteellisiä tekstejä ja pohtivat niihin sisältyviä tieteenfilosofisia suuntauksia sekä aineistojen hankintaan ja analysointiin liittyviä tekijöitä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

8 tuntia luentoja, 20 tuntia harjoituksia, harjoitustyö.

Kohderyhmä:

Kuuluu AA, GI, KM ja MM suuntautuville opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

790104P Johdatus systemaattiseen kulttuurimaantieteeseen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen. Kurssi on yhteydessä opintojaksoon Ihmismaantieteen kenttäkurssi.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan myöhemmin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyön tekeminen.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Juha Ridanpää

Työelämäyhteistyö:

Ei.

ay756347A: Luonnon monimuotoisuuden suojele (AVOIN YO), 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opetus suunnattu: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

756347A Luonnon monimuotoisuuden suojelu 5.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Englanti.

Ajoitus:

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

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

14 h lu, kirja, te.

Kohderyhmä:

Biologian opiskelijat. Ympäristönsuojelun tai matkailun sivuainekokonaisuutta suorittavat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Hanski I. 2005: The Shrinking World. International Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany tai Hanski I (2007) Kutistuva maailma. Gaudeamus, Helsinki. Oheislukemistoa: Kuuluvainen, T. et al. (toim.) 2004: Metsän kätköissä – Suomalaisen metsäluonnon monimuotoisuus. Edita: Helsinki; Walls, M. & Rönkä, M. (toim.) 2004: Veden varassa – Suomen vesiluonnon monimuotoisuus. Edita: Helsinki; Tiainen et al. 2005: Elämää pellossa - Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Edita: Helsinki.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Jari Oksanen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

790303A: Luonnonmaantieteen erityisteemat, 5 op**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Maantieteen ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Janne Alahuhta**Opintokohteen kielet:** suomi**Laajuus:**

5 op

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

1. kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssin käytyään opiskelija osaa määritellä ja tulkita luonnon erityispiirteisiin liittyviä ilmiöitä ja niihin liittyviä seurauksia sekä rakentaa paikkatietokantoja.

Sisältö:

Luennot painottuvat pohjoisen luonnon erityispiirteisiin, varsinkin pohjoiseen ilmanalaaan liittyviin ilmiöihin. Harjoituksissa opitaan rakentamaan paikkatietokantoja ja saavutetaan perustiedot siitä miten rasteri-GIS:ää voidaan nykyisin hyödyntää ympäristötutkimuksessa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

8 tuntia luentoja, 20 tuntia harjoituksia ja harjoitustyö.

Kohderyhmä:

Kuuluu LM ja LM-AO suuntautuville, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

GIS-perusteet ja kartografia -opintojakso on oltava suoritettu.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen Biol-AO:lle. Vaihtoehtoisesti kurssin voi suorittaa Korvaavalla kirjatentilla (790346A).

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oppimispäiväkirja ja harjoitustyö.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Opintojakson voi suorittaa korvaavalla kirjatentillä, jonka nimi on "Korvaava kirjatentti (LM ET)" ja koodi 790346A. Kurssille otetaan maksimissaan 24 opiskelijaa ja etusija on maantieteen opiskelijoilla ja biologian aineenopettajilla.

790322A: Maantieteellinen tieto ja tutkimus, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Paasi Anssi, Janne Alahuhta

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 muotoseikat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

12 tuntia luentoja ja luentokuulustelu.

Kohderyhmä:

Kuuluu kaikille maantieteen tutkinto-ohjelman 1. vuosikurssin opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Erikseen ilmoitettava lukemisto

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen yleisillä tenttikerroilla.

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Janne Alahuhta, Anssi Paasi ja Toni Ahlqvist

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:**790349A: Maapallon aluemaantiede, 5 op**

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Janne Alahuhta

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay790349A Maapallon aluemaantiede (AVON YO) 5.0 op

Lähtötasovaatimus:**Laajuus:**

5 op

Opetuskieli:

Suomi ja englanti.

Ajoitus:

2.–3. syys- tai kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Suoritettuaan kurssin opiskelija osaa määritellä ja tulkita erilaisia maapallon aluemaantieteellisiä ilmiöitä ja prosesseja.

Sisältö:

Maapallon aluemaantieteelliset ilmiöt ja niiden merkitykset luonnonmaantieteessä.

Järjestämistapa:

Verkkokurssi moodlessa: <https://moodle oulu.fi/course/view.php?id=584>

Kohderyhmä:

Kuuluu AO suuntautuneille opiskelijoille, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu maantieteen sivuainekokonaisuuteen Biol-AO:lle.

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

Opinto-kohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay802158P Kauppatieteiden matematiikka (AVOIN YO) 7.0 op

Laajuus:

7 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. 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 sivuainekokonaisuuden 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:

-

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 oppii ymmärtämään matkailusuunnittelun ja alueellisen kehystoiminnan 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 teoriat, matkailukehityksen aluetaloudelliset vaikutukset ja niihin vaikuttavat tekijät sekä matkailupolitiikan ja alueellisten strategioiden peruslähtökohdat.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

16 tuntia luentoja, harjoitustyö ja luentokuulustelu.

Kohderyhmä:

Kuuluu MM suuntautuville ja matkailun 28 op:n kokonaisuuteen, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi kuuluu matkailun sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

- Hall, C.M. (2000). Tourism Planning: Policies, Processes and Relationships. 236 s. Prentice Hall, Harlow.
- Fennel, David A. (1999 tai myöhempi painos). Ecotourism – an introduction (soveltuvin osin).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen yleisillä tenttikerroilla.

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. Kurssi voidaan tarvittaessa järjestää kirjaintentinä ja harjoituskurssina.

802120P: Matriisilaskenta, 5 op

Voimassaolo: 01.06.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

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.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 28 h, Harjoitukset 14 h

Kohderyhmä:

Pää- ja sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn

Oppimateriaali:

Luentomoniste

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: Vaara, Juha Tapani

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 liikelaat. 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:

30 h luentoja, 7 laskuharjoitusta (14 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 1-10 ja 12-14. Myös vanhemmat 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: kolme välikoetta tai loppukoe.

761118P-02: kaksi laboratorioharjoitusta

Lue lisää opintosuoritusten arvostelusta yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Juha Vaara

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761118P>

Pakollisuus

761118P-01: Mekaniikka 1, luennot ja tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vaara, Juha Tapani

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766343A	Mekaniikka	7.0 op
761111P-02	Perusmekaniikka, laboratoriotyöt	0.0 op
761111P-01	Perusmekaniikka, luennot ja tentti	0.0 op
761111P	Perusmekaniikka	5.0 op
761121P	Fysiikan laboratoriotyöt 1	3.0 op
761101P	Perusmekaniikka	4.0 op
761323A	Mekaniikka	6.0 op
766323A	Mekaniikka	6.0 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:

Koko kurssi: 30 h luentoja, 7 laskuharjoitusta (14 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 opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja.

Oppimateriaali:

Oppikirja: H.D. Young and R.A. Freedman: University physics, Addison-Wesley, 13. painos, 2012, luvut 1-10 ja 12-14. Myös vanhemmat painokset käyvät. Luentomateriaali: Suomenkielinen luentomateriaali on saatavissa kurssin verkkosivuilta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

761118P-01: kolme välikoetta tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Juha Vaara

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

[Kurssin sivu](#)

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

761118P-02: Mekaniikka 1, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2017 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766343A	Mekaniikka	7.0 op
761111P-01	Perusmekaniikka, luennot ja tentti	0.0 op
761111P-02	Perusmekaniikka, laboratoriotyöt	0.0 op
761111P	Perusmekaniikka	5.0 op
761101P	Perusmekaniikka	4.0 op
761323A	Mekaniikka	6.0 op
766323A	Mekaniikka	6.0 op

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija hahmottaa Mekaniikan kokeelliseksi tieteeksi, jossa laboratoriomittaukset ovat tärkeässä roolissa. Opiskelija osaa työskennellä turvallisesti, käyttää mittalaitteita, käsitellä mittaustuloksia, arvioida tulosten tarkkuutta ja raportoida tulokset.

Sisältö:

Laboratoriossa havainnoidaan mm. erimuotoisten kappaleiden vierimistä kaltevalla tasolla. Perehdytään hitausmomenttiin ja dynamiikan peruslakeihin fysikaalisten mittausten avulla. Lisäksi mittaamalla tutkitaan staattista tasapainoa, nostetta ja heiluriliikettä. Tutuiksi tulevat mm. perusmittalaitteet työntömitta, metrimitta, sekuntikello ja vaaka.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Kaksi laboratoriotyötä Fysiikan opetuslaboratoriossa, 2 x 3 tuntia. Valmistautumista ja raporttien kirjoittamista 8-14 tuntia itsenäisesti.

Kohderyhmä:

Mekaniikka 1 kurssille osallistuvat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tämä laboratorioskurssi on pakollinen Mekaniikka 1 kurssille osallistuville.

Oppimateriaali:

Työohjeet kurssin kotisivulta.

Vastuuhenkilö:

Seppo Alanko

Lisätiedot:

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 / englanti.

Ajoitus:

LuK -tutkinto 3. sl

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tunnistaa keskeisimmät suursienet ja osaa sienten perusekologiaa.

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

Valinnainen opintojakso.

Esitietovaatimukset:

Ei.

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

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

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Lajintunnistustentti.

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty.

Vastuuhenkilö:

Annamari Markkola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

750121P: Solubiologia, 5 op**Voimassaolo:** - 31.07.2020**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Biologian ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Häggman, Hely Margaretha, Jaana Jurvansuu, Henrika Honkanen

Opinto-kohteen oppimateriaali:

Heino, Jyrki (2) , Solubiologia , 2004

Alberts, B. ym., Molecular biology of the cell , 2008

Lodish et al., Molecular cell biology , 2003

Opinto-kohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 133 h opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

LuK-tutkinto 1. sl.

Osaamistavoitteet:

Opintojaksolle osallistuva opiskelija osaa määritellä solutason rakenteet, toiminnan mekanismit ja niitä ylläpitävän geneettisen järjestelmän erityispiirteet, osaa luokitella kasvi- ja eläinsolujen ominaispiirteet ja tunnistaa solu- ja molekyyli-tason merkityksen biologisten että biokemiallisten ilmiöiden selittäjänä.

Sisältö:

Opintojakso on jaettu kolmeen osaan. **Eläintieteen osuudessa** käsitellään solubiologian historiaa, tutkimusmenetelmiä ja solun kemiaa. Nämä suoritetaan ns. kotitenttinä. Kemiallisiin sidoksiin ja makromolekyylien ominaisuuksiin perehtyminen auttaa ymmärtämään, miten suuret molekyylit voivat mahtua pieneen soluun tai soluorganelliin, miten auringon sisältämä valoenergia muuttuu kemialliseksi energiaksi, miten korkeaenergisiä yhdisteitä syntyy mitokondrioissa tai miten muut solun organellit hyödyntävät energiaa. Solun ja soluorganellien rakennetta tarkastellaan toiminnallisesta näkökulmasta monien fysiologisten esimerkkien avulla. Solukalvon, kalvorakenteiden ja ionikanavien toimintaan perehtymällä opitaan ymmärtämään, miten kemialliset yhdisteet tai viestit siirtyvät soluun, kulkevat solun sisällä, soluorganellien välillä, käynnistävät synteesi- tai hajottamisprosesseja tai miten signaalit välittyvät solusta toiseen. Lisäksi käsitellään solujen tukirakenteita ja solujen kiinnittymistä toisiinsa, proteiinisynteesiä ja proteiinien hajoamista, kantasoluja ja solujen erilaistumista ja ns. ohjelmoitua solukuolemaa. Erilaistuneista soluista perehdytään mm. lihas- ja hermosolujen toimintaan.

Genetiikan osuudessa tarkastellaan miksi perinnöllinen informaatio karttuu juuri meidän tuntemassa olomuodossa eli DNA-molekyylissä ja miten DNA siirtyy solusukupolvesta ja yksilöstä toiseen. Keskeisiä sisältöjä ovat DNA-RNA-proteiini-paradigma, genomin organisaatio, kromosomin rakenne, mitosi ja meiosis.

Kasvibiologian osuudessa perehdytään kasvisolujen ja soluorganellien kemiallisiin, rakenteellisiin ja molekyyli-tason erityispiirteisiin ja tehtäviin. Maapallon elämän kannalta äärimmäisen oleellista on kasvisolujen kloroplastien kyky yhteyttää eli auringon valoenergian avulla hallitusti muuttaa epäorgaanisia yhdisteitä orgaanisiksi ja samalla tuottaa happea. Kasvisolut kierrättävät ja varastoivat tuottamia yhdisteitä ja soluissa on käynnissä jatkuva hajotus- ja synteesisprosessi. Solujen elinkaarta syntymästä solukuolemaan säätelevät ja välittävät monet sisäiset ja ulkoiset tekijät, mutta kasvisolujen totipotentsisuudesta johtuen erilaistunut solu voi palautua alkuperäiseen tilaan tai solukuolemaan johtava prosessi voidaan peruuttaa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

48 h lu, 87 h itsenäistä opiskelua sisältäen lukion biologian ja kemian tietojen täydentämistä kotityönä ja itseopiskelua oppikirjan ja tehtävien avulla. Osa tehtävistä on pakollisia.

Kohderyhmä:

BIOL: pakollinen, BOK: pakollinen.

Esitietovaatimukset:

Hyvät perustiedot lukion biologiasta ja erityisesti kemiasta edistävät oppimista.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Solubiologia vaaditaan edeltävänä suorituksena seuraaville kursseille: Kehitysbiologia-histologia (755320A), Eläinfysiologia (755323A), Kasvibiologian perusteet (756346A) ja Genetiikan perusteiden luennot (757109P).

Kurssi antaa valmiuksia myös molekyylibiologian ja biokemian opiskeluun.

Oppimateriaali:

Oheislukemistona soveltuvin osin Reece ym. 2014: Campbell Biology: a global approach (10e), Pearson, 1350 s. 978-1-292-00865-3, Alberts, B. ym. 2015: Molecular Biology of the Cell (6e), Garland Science Publishing, London, 1464 s. ISBN: 9780815345244, Heino J. & Vuento M. 2014: Biokemian ja solubiologian perusteet (3. painos) WSOY Pro Oy, Helsinki, Jones R. ym. 2013: The molecular life of plants. Wiley-Blackwell, 742 s. ISBN : 978-0-470-87012-9.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kolme osatenttiä ja tehtävät. Kunkin osuuden jälkeen on osatentti, mutta opintojakson voi suorittaa vain kokonaisuutena eli opintojakson osasuorituksista ei saa opintopisteitä Oodiin. Opintojakson voi suorittaa vain osatenteilla, loppukoetta ei ole. Osat on tarkoitettu suoritettavaksi samana vuonna.

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

Arviointiasteikko:

1-5 / hylätty. Opintojakson arvosana osatenttien keskiarvona.

Vastuuhenkilö:

Henrika Honkanen, Helmi Kuittinen ja Hely Häggman.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

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

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Alanko

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3.0 op

Laajuus:

5 op / 133 h

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata eri säteilylajien fysikaaliset syntymekanismit ja vuorovaikutukset materiaalin kanssa. Opiskelija tietää ionisoivan säteilyn keskeiset vaikutukset ihmiskehossa ja muistaa säteilyturvallisuuteen ja lainsäädäntöön liittyvät asiat.

Sisältö:

Kurssilla käsitellään ionisoivan säteilyn syntyä mm. radioaktiivisen hajoamisen seurauksena ja ydinreaktioissa, säteilyn vuorovaikutusta materian kanssa, säteilyn ilmaisemista ja mittaamista, säteilysuureita ja mittayksiköitä, ympäristön säteilyä ja esimerkkejä säteilyn käytöstä. Lisäksi tarkastellaan säteilyn biologisia vaikutuksia sekä säteilyturvallisuuteen liittyvää lainsäädäntöä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

28 h luentoja, 7 harjoitusta (14 h) ja 2 laboratoriotyötä (8 h). Itsenäistä opiskelua noin 90 tuntia.

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

740368A Radiokemia ja säteilyturvallisuus

Oppimateriaali:

Luentomoniste, laboratoriotyöohjeet, säteilylaki ja -asetus, ST-ohjeet

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Päätekoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Seppo Alanko

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

792301A: Talousmaantiede ja sen sovellukset, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Maantieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Luennot ovat englanniksi, samoin luentoihin liittyvät tieteelliset artikkelit. Tenttiin voi vastata joko suomeksi tai englanniksi. Harjoitustyöt (essee ja seminaari) voi tehdä joko suomeksi tai englanniksi.

Ajoitus:

2. syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Kurssilla tarkastellaan talousmaantiedettä sovellettuna aluekehityksen ja aluepolitiikan näkökulmiin. Kurssi perehdyttää opiskelija talousmaantieteen nykyisiin teoreettisiin ydinkysymyksiin sekä niihin liittyvään yhteiskunnalliseen keskusteluun. Kurssin suoritettuaan opiskelija tunnistaa talousmaantieteellisiä ilmiöitä yhteiskunnassa sekä osaa soveltaa niitä aluekehityksen ja aluepolitiikan kysymyksiin.

Sisältö:

Luennoilla talousmaantiedettä tarkastellaan ajankohtaisten tutkimusteemojen ja alan perusteorioiden kautta sovellettuna aluekehityksen ja aluepolitiikan viitekehukseen. Luentomateriaaliin kuuluu tieteellinen artikkelipaketti. Harjoitustöinä tehdään kurssin teemaan liittyvä essee ja pidetään seminaariesitys. Harjoituksissa opiskelijat syventävät luentojen sisältöä sekä teoreettisten että käytännöllisten esimerkkien avulla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

10 tuntia luentoja (kielenä englanti), artikkelipaketti, tentti ja harjoitustyö (pienimuotoinen essee ja seminaari). Kurssilla on luentopakko.

Kohderyhmä:

Kuuluu AA suuntautuville, muille vapaaehtoinen.

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi kuuluu Aluekehityksen ja aluepolitiikan sivuainekokonaisuuteen.

Oppimateriaali:

Luennot ja artikkelipaketti

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tenttiminen yliopiston yleisillä tenttikerroilla, harjoitustyöt

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

Arviointiasteikko:

1–5.

Vastuuhenkilö:

Toni Ahlvist

Työelämäyhteistyö:

Ei.

806113P: Tilastotieteen perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2011 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Matematiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hanna Heikkinen

Opintokohteen oppimateriaali:

Wild, Christopher J. , Chance encounters a first course in data analysis and inference , 2000

Grönroos, Matti (2) , Johdatus tilastotieteeseen kuvailu, mallit ja päättely , 2003

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

806118P	Johdatus tilastotieteeseen	5.0 op
806119P	Tilastotieteen jatkokurssi	5.0 op
806116P	Tilastotiedettä kauppatieteilijöille	5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

4. periodi. 1. tai 2. opintovuosi.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija

- osaa tunnistaa ja määrittellä tilastollisen tutkimuksen, havaintoaineiston hankinnan ja analyysin pääperiaatteet
- osaa soveltaa kuvailevan tilastotieteen ja tilastollisen päättelyn perusmenetelmiä yksinkertaisissa kvantitatiivisissa tutkimuskysymyksissä tilasto-ohjelmistoa käyttäen
- osaa kriittisesti arvioida ja tulkita mediassa esitettyjä tilastollisia tutkimuksia
- omaa valmiudet opettaa tilastotiedettä peruskoulussa ja lukiossa
- omaa valmiuksia toimia ryhmässä.

Sisältö:

- tilastotieteen olemus ja merkitys
- havaintoaineisto ja sen hankinta: havaintoyksiköt, muuttujat, mittaaminen ja tutkimusasetelmat
- empiiristen jakaumien kuvailu: taulukointi, graafiset esitykset sekä sijainnin, hajonnan ja riippuvuuden tunnusluvut
- tärkeimmät todennäköisyysjakaumat
- tilastollisen päättelyn periaatteet ja perusvälineet: satunnaisotos, otostunnusluvut, otantajakaumat, pisteestimointi, luottamusväli ja tilastollinen testaus.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento-opetus 16 h (osa pakollista) / ohjattua ryhmätyöskentelyä 28 h / itsenäistä opiskelua 89 h. Harjoitustyöt tehdään ryhmätyöskentelynä, oppimispäiväkirjatehtävät itsenäisesti. Itsenäinen opiskelu sisältää myös ryhmätyöskentelyyn valmistautumista ja vertaisarviointia.

Kohderyhmä:

Matemaattisten ja fysiikaalisten tieteiden tutkinto-ohjelman opiskelijat sekä matematiikka opettavana aineena - kokonaisuutta suorittavat.

Esitietovaatimukset:

Esitietona suositellaan, että opintojaksot 802151P Johdatus matemaattiseen päättelyyn ja 800119P Funktiot ja raja-arvo ovat suoritettuna.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso ei edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja. Kurssin jälkeen on mahdollista jatkaa muille tilastotieteen kursseille.

Sisällöllisesti päällekkäin seuraavien kurssien kanssa: Johdatus tilastotieteeseen (806118P), Tilastotiedettä kauppatieteilijöille (806116P) ja Tilastotieteen jatkokurssi (806119P).

Oppimateriaali:

Luentomoniste.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Harjoitustyöt ja oppimispäiväkirjat arvostellaan viikoittain. Lisäksi webtestejä ja oppimistehtäviä. Opintojakson arviointi perustuu opintojakson osaamistavoitteisiin. Tarkemmat arviointikriteerit annetaan kurssin alussa. Lisäksi pakollinen palaute ja vertaispalautteen antaminen.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Hanna Heikkinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

