

Luonnontieteelliset sivuaineet

Elina Koskinen

31.1.2020



22.3. ARTIST ESSEE apphitear TINDER TURNAUS
Soviniismi ALAKKO NÄÄ? MUA? PRIORI- SOINTI OYY ethics? KAVERIT PERSONALITY GRADU FAILURE? ARKITEKTUURI HAMMAS
SAHKO ITSE- VARMA NEGATIIVIT KOTI OSTA (RUSSI)- KORTTI RAKKAUS SOSIALK...
SHY? OPEN MINDED HAE TÖITÄ KESÄKSI! OULU What is personality? happiness What is a happy life? Optimism is a way to a happy life. attitude Life is hard! PERSONALITY KANDI
MAKSA LASKUT SALIL ELA, SALIL VILA
LÄÄKIS LAUKA FEMINIS PRESENTATION ON RO... AT: 15:00
HISTORIA DEKAAM INTROVERT PARASTA JUST NYT TORI- POLLINISI LUMI- LAUTAILU OTY OLO...
MAKSA VUOKRA! TREFFIT KASVATUKSIA KOULUN KAUTTA Kasvatus- tiede TOP-5 KAUPPURI & CAFFLE TOIPOLINEN & LITASTO NALLICARIES KONE KUNNIANHIIMO
MITEN OIS? luento peruttu!

Monipuolinen luonnontieteellinen



Tutkinto-ohjelmat

- **Luonnontieteellinen tiedekunta:**
 - Biologia
 - Maantiede
 - Matemaattiset ja fysikaaliset tieteet
- **Luonnontieteellisen koulutusalan muut tutkinto-ohjelmat ja tiedekunnat**
 - Biokemia, biokemian ja molekyyli lääketieteen tiedekunta (BMTK)
 - Kemia ja Geotieteet, teknillinen tiedekunta

Mitä sivuaineita voi opiskella?

Aineenopettajapätevyys (60 op) tai muuten vaan (25 op)

- **Fysiikka**
- **Kemia**
- **Maantiede (30 op)**
- **Matematiikka**

Muita sivuaineita

- **Ympäristönsuojelun perusteet, väh. 25 op**
- **Geoinformatiikka, 25 op**
- **Matkailun sivuaine, 25 op**
- **Aluekehitys ja aluepolitiikka, 25 op**
- **Tilastotiede, 25–60 op**
- **Teoreettinen fysiikka, 25 op**
- **Tähtitiede, 25–60 op**
- **Avaruusfysiikka 25 op**
- **Biolääketieteen fysiikka, 25–60 op**
- **Geotieteet, 25–60 op**
- **Biologia, 25 op**



Ympäristönsuojelun sivuaine

Opintoja valittava vähintään kolmesta kokonaisuudesta 1P-4P:

– **Jakso 1P Maapallon rakenne ja toiminta, luonnonvarat sekä ympäristöongelmat**

- 773346A Ympäristögeologia, 5 op
- 771113P Geologian peruskurssi I, 5 op
- 771114P Geologian peruskurssi II, 5 op

– **Jakso 2P Ympäristöekologia**

- 754322A Hydrobiologian perusteet, 5 op (parillisina vuosina)
- 756348A Globaalimuutoksen ja ilmansaasteiden ekologiset vaikutukset, 5 op (parittomina vuosina)
- 756347A Conservation of biodiversity, 5 op
- 752175P Ympäristöekologia, 5 op (järjestetään resurssien salliessa)
- 750199P Ympäristönsuojelun valinnaiset kuulustelut 2–6 op

Jakso 3P Ympäristökemia

- 780119P Johdatus analyttiseen kemiaan, 5 op
- 781309A Ympäristökemia, 5 op

– **Jakso 4P Ympäristö ja yhteiskunta**

- 790102P Johdatus systemaattisen luonnonmaantieteeseen, 5 op
- 790340A Globaali kehitysproblematiikka, 5 op
- 790346A Luonnon monimuotoisuuden suojelu maantieteen silmin 5 op

– **Jakso 5P Suositeltava opintojakso**

- 750316A Ympäristönsuojelun hallinto ja lainsäädäntö, 5 op tai vastaava



Biologia 25 op

25 op biologian sivuainekokonaisuus valittavissa seuraavista opintojaksoista:

- 750122P Solubiologian ja fysiologian perusteet, 5 op (ennakkovaatimuksena opintojaksolle 757109P). Korvaa opintojakson 750121P Solubiologia syksyllä 2020
- 750124P Ekologian perusteet, 5 op
- 757109P Genetiikan perusteiden luennot, 5 op
- 750173P Eliömaantiede, 5 op
- 755334A Eläinten lajintuntemus, selkärangaiset 4 op
- 755335A Eläinten lajintuntemus, selkärangattomat 4 op
- 756354A Kasvien lajintuntemus, laaja 5 op
TAI
- 756355A Kasvien lajintuntemus, suppea 3 op



Kemian sivuainekoko- naisuus

Kemian sivuaine (15 op, 25 op, 60 op)

- Oikeus suorittaa yksittäisiä opintojaksoja ja opintokokonaisuuksia
- Tarkista aina ”edeltävät opinnot” -ehto tai suositus

Kemia opettavana aineena 60 op

- **Perusopinnot 25 op**
 - 4 teoriakurssia kukin 5 op
 - Kemian perustyöt 5 op
- **Aineopinnot 35 op**
 - Pakolliset aineopinnot 3 x 5 op:
Epäorg. kemia I, Org. kemia I ja
Fysikaalinen kemia I
 - Yksi valinnainen laboratorioskurssi 5 op
 - Valinnaisia aineopintoja (teoria ja/tai laboratorioskursseja) 3 x 5 op

Maantieteen sivuaineet

Aluekehitys ja aluepolitiikka 25 op

- Oletko kiinnostunut siitä miten yhteiskunnalliset prosessit vaikuttavat alueiden kehitykseen?
 - Miksi toiset alueet ja kaupungit kasvavat ja toiset ei?
 - Mikä tekee alueesta vetovoimaisen?
 - Miksi väestö on painottunut Etelä-Suomeen ja voiko tälle tehdä jotain?

Matkailu 25 op

- Millaisia vaikutuksia matkailulla on ihmisiin, ympäristöön tai yhteiskuntaan?
- Miten matkailu vaikuttaa alueella?
 - Millaisia ympäristövaikutuksia matkailulla on?
 - Millainen vuorovaikutussuhde paikallisilla asukkailla on matkailuyrittäjien tai turistien kanssa?

Geoinformatiikka 25 op

- Geoinformatiikka ei ole pelkästään vain karttojen tekemistä.
- Keskeisinä tutkimuskohteina ovat liikenneverkkoihin, saavutettavuuteen sekä sijainnin ja kulkureittien optimointiin liittyvät kysymykset.
 - Minne kannattaa perustaa uusi ostoskeskus?
 - Kuinka tiheä sairaalaverkko tarvitaan?
- Paikkatietoa hyödynnetään datan analysoinnissa ja visualisoinnissa.
 - Miten väestö on alueellisesti jakautunut esim. koulutustason mukaan tarkasteltuna?



Matematiikan 25 op:n sivuainekoko- naisuus

Harjoittelu ja laskeminen on oleellista oppimisessa.

Myös lukion lyhyen matematiikan tiedoilla voi aloittaa opinnot.

Pakolliset opinnot 15 op:

- Johdatus matemaattiseen päättelyyn 5 op (802151P)
- Funktiot ja raja-arvo 5 op (800119P)

Valitaan yksi seuraavista:

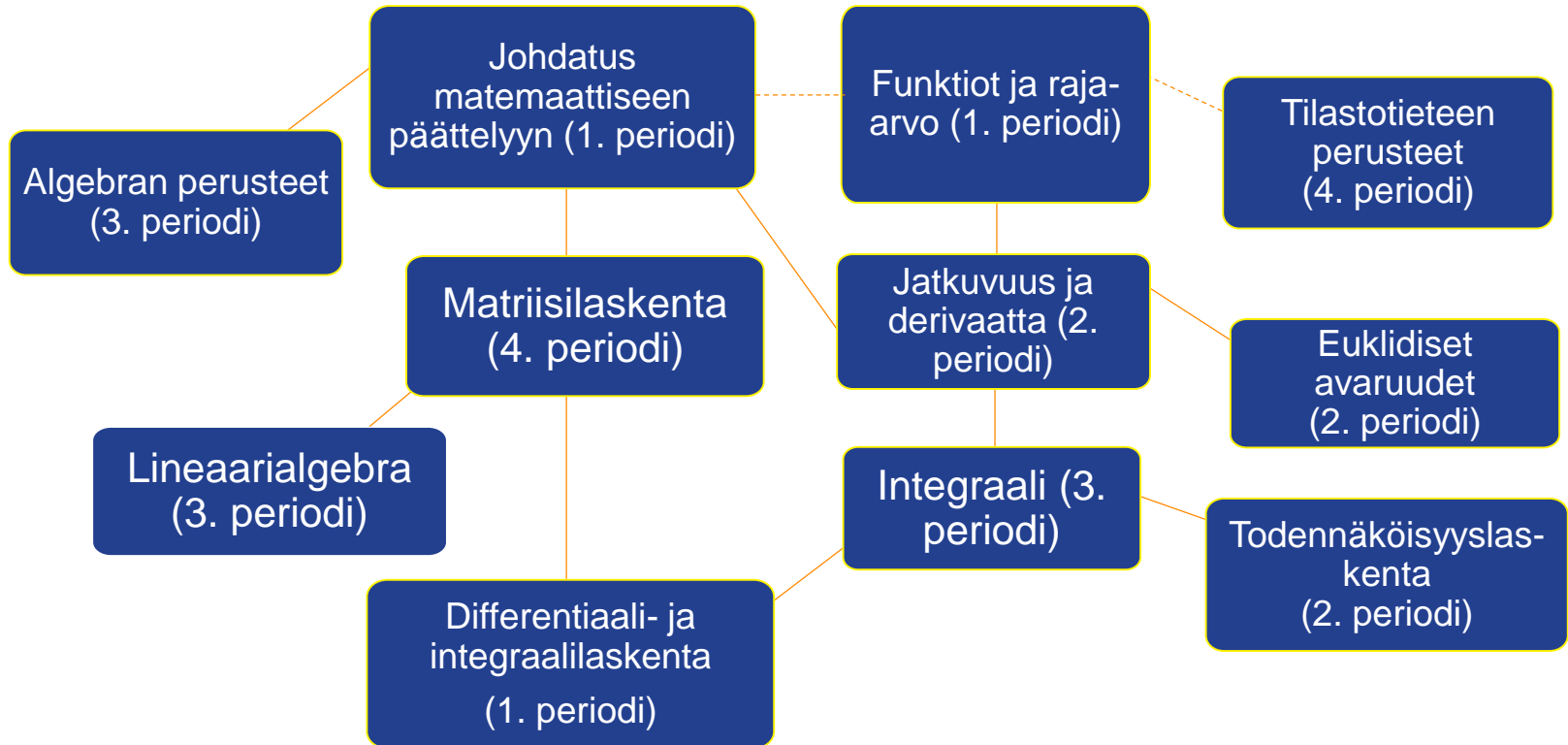
- Jatkuvuus ja derivaatta 5 op (800317A)
- Algebran perusteet 5 op (802354A)
- Matriisilaskenta 5 op (802120P)

Valinnaiset opinnot 10 op seuraavista:

- Jatkuvuus ja derivaatta 5 op (800317A)
- Integraali 5 op (800318A)
- Algebran perusteet 5 op (802354A)
- Matriisilaskenta 5 op (802120P)
- Tilastotieteen perusteet 5 op (806113P)
- Differentiaali- ja integraalilaskenta 5 op (800328A)
- Differentiaaliyhtälöt 5 op (800320A)



Matematiikka: aloita syksyllä



Matematiikan keskeisten opintojaksojen väliset riippuvuussuhteet



Voiko kursseille mennä vaan?

- Yksittäisille opintojaksoille osallistuminen on pääsääntöisesti mahdollista. Mahdolliset rajoitukset koskevat tietokone-, laboratorio- ja kenttäkursseja (maantieteen ja biologian alat)
- Ilmoittaudu kursseille ajoissa WebOodissa
- Tarkista kurssikuvaus: kohderyhmä ja edeltävät opinnot. Tarvittaessa tarkista kurssin vastuupettajalta että saatko osallistua.
- Katso lisätietoja [WebOodista](#)
- Oikeus suorittaa yksittäisiä opintojaksoja ja opintokokonaisuuksia (15 op, 25 op, 60 op)
- Matkailun sivuaineessa on haku huhti-toukokuussa



Opiskelijoiden valinta opintojaksoille

- Ensisijaisesti pääaineopiskelijat
- Toiseksi ne sivuaineopiskelijat, joille opintojakso kuuluu opetussuunnitelmaan pakollisena
- Sen jälkeen niin monta kuin mahtuu, mutta uusia ryhmiä ei perusteta.



Mistä lisätietoja?

- Luonnontieteellisen tiedekunnan sivuaine-oppaasta [weboodista](#)
- Luonnontieteellisen tiedekunnan tutkinto-ohjelmien koulutussuunnittelijoilta:
 - Biologia: Minna Vanhatalo
 - Maantiede: Outi Kivelä
 - Matematiikka, fysiikka: Elina Koskinen
- Luonnontieteellisen tiedekunnan opinto-asioiden palvelupisteestä: study.science@oulu.fi

Hoks! Luokanopettajat voivat valmistumisen jälkeen työuransa aikana tulla täydentämään opetettavien aineiden pätevyyttä: Matematiikka, fysiikka, kemia, maantiede (biologia haun kautta)