

Bio- ja ympäristötieteiden, kemian, fysiikan, matematiikan ja tilastotieteen opinnot avoimessa yliopistossa

Saana Kataja-aho, Ari Kiviniemi &
Henna Turja

Opiskele opintoja joustavasti avoimessa yliopistossa

- Opinnoissa tarkastellaan ajankohtaisia aiheita, kuten kiertotaloutta, kestävyyttä ja luonnontieteellistä ajattelua
- Uuden oppimista, osaamisen päivittämistä ja tutkintotavoitteista opiskelua
- Voit aloittaa ympäri vuoden
- Opiskelu pääosin etä- ja verkko-opintoja



Bio- ja ympäristötieteet



- Bio- ja ympäristötieteissä alaa opiskellaan hyvin laajasti, esimerkiksi:
 - Maa- ja vesiekosysteemien toiminta
 - Ihmisen ympäristövaikutukset
 - Luonnonvarojen kestävä käyttö
 - Luonnonsuojelu
 - Evoluutio
 - Sairauksien tutkiminen
 - Solujen toiminta
 - Eliöiden monimuotoisuus
- Avoimessa yliopistossa pääset perusopintojen ja muutamien aineopintojen kurssien kautta näkemään mitä nämä asiat tarkemmin ottaen käsittelevät

Bio- ja ympäristötieteet



- Perusopinnot:
 - BENP1011 Johdatus bio- ja ympäristötieteisiin (3 op)
 - BENP1002 Vesi ja vesistöt (5 op)
 - BENP1003 Solun elämä (5 op)
 - BENP1014 Eliökunnan monimuotoisuus (4 op)
 - BENP1005 Ihminen ja ympäristö (5 op)
 - BENP1006 Mikrobiologia (3 op)
- Aineopintojen opintojaksoja:
 - BENA2020 Ekologia (3 op)
 - BENA4028 Metsien luonnonvarat ja monikäyttö (3 op) – keväällä 2028
 - BENA4047 Vesiekosysteemien rakenne ja toiminta (4 op)

Planetaarinen hyvinvointi - opinnot

- Monitieteiset Planetaarisen hyvinvoinnin kurssit käsittelevät kestävyys- ja vastuullisuusteemoja kokonaisvaltaisesti yhdistäen luonnontieteellisiä, yhteiskunnallisia, kulttuurisia ja sosiaalisia näkökulmia.
- WISY1001 PW MOOC I: Johdatus planetaariseen hyvinvointiin (1 op)
- WISP1002 PW MOOC II: Järjestelmät ja planetaarinen hyvinvointi (1 op)
- WISP1003 PW MOOC III: Hyvä elämä ja planetaarinen hyvinvointi (1 op)
- WISP1004 PW MOOC IV: Reittejä planetaariseen hyvinvointiin (1 op)



Luonto uhan alla -opinnot

- Monimuotoisuuskato on ilmiö, jonka ymmärtäminen on tulevaisuudessa yhä tärkeämpää. Uhanalaisuuden arviointi on keskeinen työkalu luontokadon eli luonnon monimuotoisuuden vähenemisen mittaamisessa. Sen avulla voidaan suunnata luonnonsuojelua ja seurata monimuotoisuuden turvaamiseen tähtäävien toimien vaikuttavuutta.
- BENY3030 Luonto uhan alla 1: Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuus (1 op)
- BENY3031 Luonto uhan alla 2: Uhanalaisuuden arviointi Suomessa ja globaalisti (1 op)



Kestävyysoopinnot

- Ihmisen olemassaolo ja hyvinvointi ovat täysin riippuvaisia luonnon ekosysteemeistä. Kestävyysoopinnot tarjoavat ajantasaista osaamista vastuullisuuteen ja kestävyteen liittyvissä kysymyksissä.
- WISP6010 Hiilijalanjälki haltuun (1 op)
- WISP6020 Kiertotalous haltuun (1 op)
- WISP6030 Ekologinen kompensatio haltuun (1 op)
- WISP6031 Ekologisen kompensaation laskenta (2 op)
- WISP6040 Luontojalanjälki haltuun (1 op)



Fysiikka ja turvallisuusteknologia



- Tutustu fysiikan maailmaan yksittäisillä kursseilla tai tutkintotavoitteisesti. Maksuttomat kurssit johdattelevat modernin ja jokapäiväisen fysiikan maailmaan
- Kaksi maksutonta itsenäisesti suoritettavaa verkkokurssia:
 - FYSP0200 Arjen fysiikkaa (2 op)
 - FYSP0100 Kvanttimekaniikkaa ja suhteellisuusteoriaa yleissivistävästi (2 op)
- UUTTA TULOSSA KEVÄÄLLÄ 2027: Turvallisuusteknologian opinnot ja väylä
 - Turvallisuusteknologiassa teknologia kohtaa ihmisen. Hallitset sekä teknologian että sen turvalliseen käyttöön liittyvät inhimilliset tekijät. Kehität uutta teknologiaa turvallisuuden edistämiseksi ja varmistat sen vastuullisen käytön – palvelen monipuolisesti yritysten, viranomaisten sekä yhteiskunnan toimivuuden ja päätöksenteon tarpeita.



- Kemia tieteenalana etsii ratkaisuja ihmiskunnan suuriin ongelmiin, kuten ilmastonmuutoksen hillitsemiseen, ympäristöystävällisempiin polttoaineisiin ja uusien materiaalien ja lääkeaineiden kehittämiseen
- Opiskelet laaja-alaisesti kemian perusteet: opit kemian peruskäsitteitä, alkuaineiden ja molekyylien ominaisuuksia, termodynamiikan perusteita, yhdisteiden luokittelemista ja reaktioita sekä turvallista ja huolellista laboratoriotyöskentelyä
 - Epäorgaanisten ja orgaanisten yhdisteiden synteesimenetelmät, rakenteet ja ominaisuudet
 - Kemiaalliset analyysimenetelmät ja kiertotalous
 - Molekyylien ja materiaalien mallinnus, prosessien simulointi ja spektroskopia
 - Molekyylien väliset vuorovaikutukset
 - Biomassan jalostus ja metallien talteenotto
 - Kemiaallinen nanotiede
 - Kemian opettamisen teoriat ja käsitteet (aineenopettajat)

Kemia

- Kemian perusopintokokonaisuus etäyhteyksin ja lähitientillä
 - Luentokurssit:
 - **KEMP1111 Kemiallinen reaktio (5 op)**
 - **KEMP1121 Kemiallinen tasapaino (5 op)**
 - KEMP1131 Kemiallinen sitoutuminen (5 op)
 - **KEMP1140 Orgaanisen kemian perusteet (6 op)**
 - Itsenäisesti suoritettavat verkkokurssit:
 - KEMP1165 Biologinen kemia (2 op)
 - KEMP1170 Puhtaan vedyn tuotanto (2 op)



Keittiön kemiaa & Soveltavaa keittiön kemiaa

- Kaksi maksutonta itsenäisesti suoritettavaa verkkokurssia
 - KEMY1001 Keittiön kemiaa (1 op)
 - KEMY1002 Soveltavaa keittiön kemiaa (1 op)
- Kemiaa kotikokeille ja soveltaville siivoajille! Kursseilla opit, mitä tapahtuu, kun paistat kananmunaa, miksi ruoka pilaantuu ja miten hyödynnät vaikkapa etikkaa siivouksessa



Matematiikka ja tilastotiede



- Haluatko vahvistaa matemaattista osaamistasi? Suunnitteletko tilastollista tutkimusta? Opinnoista saat välineitä matemaattiseen ajatteluun ja määrälliseen tutkimukseen sekä ymmärrystä tilastojen tekoon ja tulkintaan.
- Kolme matematiikan perusopintotasoista opintojaksoa:
 - MATP2110 Calculus A (4 op)
 - MATP2120 Calculus B (5 op)
 - MATP1700 Tekniikan alan matematiikan valmistava kurssi (5 op)
- Kaksi itsenäisesti suoritettavaa tilastotieteen perusopintotasoista opintojaksoa:
 - TILP2400 Datan esittäminen ja analysointi (5 op)
 - TILP3600 Tilastolliset ohjelmistot: R-ohjelmisto (2 op)
- Voit opiskella matematiikka ja tilastotiedettä myös tutkintotavoitteisesti

Maksuttomat opinnot JYU avoimessa yliopistossa



Planetaarinen hyvinvointi -opinnot

- Johdatus planetaariseen hyvinvointiin
- Järjestelmät ja planetaarinen hyvinvointi
- Hyvä elämä ja planetaarinen hyvinvointi
- Reittejä planetaariseen hyvinvointiin

Luonto uhan alla -opinnot

- Luonto uhan alla 1: Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuus
- Luonto uhan alla 2: Uhanalaisuuden arviointi Suomessa ja globaalisti

Kestävyysopinnot

- Ekologinen kompensatio haltuun
- Kiertotalous haltuun
- Hiilijalanjälki haltuun
- Luontojalanjälki haltuun

Fysiikka ja kemia

- Kvanttimekaniikkaa ja suhteellisuusteoriaa yleissivistävästi
- Arjen fysiikkaa
- Keittiön kemiaa
- Soveltavaa keittiön kemiaa

Tukea opiskeluun ja opiskelutaitoihin

- Opintostartti 1 ja 2 –kurssit opiskelutaitojen kehittämiseen

✓ jyu.fi/avoin/maksuttomat

✓ <https://onlinecourses.jyu.fi/>

Aloita yliopisto-opinnot avoimessa yliopistossa, vaikka heti!

- Opintoseteli on **valtion rahoittama kolmevuotinen kokeilu**, jonka tavoitteena on tukea korkeakouluttautumista.
- Se on mahdollisuus aloittaa korkeakouluopinnot, vaikka tutkinto-opiskelupaikka ei vielä auennutkaan.
- Eli: voit opiskella tutkintoon kuuluvia opintoja **opintosetelillä maksutta**, vaikka et olisikaan saanut vielä opiskelupaikkaa.
- Avoimen yliopiston opinnot voit hyväksilukea osaksi tutkintoasi, kun opiskelupaikka aukeaa. Näin edistät tulevaa tutkintoasi jo ennen sisäänpääsyä!
- Tutustu: jyu.fi/opintoseteli



OPINTO-
SETELI

Opiskele 30 opintopistettä avoimessa yliopistossa maksutta



- Yhteishaussa ilman korkeakoulupaikkaa jäänyt voi opiskella opintosetelillä **30 opintopisteen verran avoimia korkeakouluopintoja** (arvo jopa 600 e).
- Valitse mitä haluat JYU avoimen tarjonnasta: opiskele avoimen väylän opinnot tai tutustu aloihin!

30 opintopisteen opintosetelillä voi opiskella esim.

- **Jyväskylän yliopiston avoimen väylän opinnot** ja hakea tutkinto-opiskelijaksi tai
- itseä kiinnostavien alojen kursseja ja pohtia sopivaa alaa ihan oikeilla yliopistokursseilla!
- Tarjolla ovat opinnot, jotka löytyvät Opin.fi-palvelusta, mm. koko JYU avoimen yliopiston tarjonta ja tietyt JYU:n yhteistyöoppilaitosten opinnot.



OPINTO-
SETELI

Opintoseteli on mahdollisuus

- Suomessa toiselta asteelta 1.12.2025 jälkeen valmistuneille,
 - valmistuessaan alle 29-vuotiaille,
 - jotka ovat jääneet korkeakoulujen yhteishauissa ilman opiskelupaikkaa tai eivät ole sitä vastaanottaneet.
-
- Opintoseteli on **voimassa kaksi vuotta** yhteishaun tulosten valmistumisesta ja sitä voi hyödyntää omassa rytmissä avoimiin opintoihin ilmoittautuen.
 - Opintoseteliin oikeutettu henkilö voi aktivoida opintosetelinsä Opin.fi-palvelussa ja ilmoittautua sen avulla mm. JYU avoimen yliopiston opintoihin.



OPINTO-
SETELI

Tutkintotavoitteinen opiskelu

- Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan suomenkieliset kandidaatti- ja maisteri/DI-ohjelmat, joihin tarjolla avoimen väylä:
 - Biologian kandidaatti- ja maisteriohjelma (BIO)
 - Ympäristö- ja vesistötieteiden kandidaatti- ja maisteriohjelma (YV)
 - Kemian kandidaatti- ja maisteriohjelma
 - Fysiikan kandidaatti- ja maisteriohjelma
 - Turvallisuusteknologian kandidaatti- ja DI-ohjelma – *uutuus!*
 - Matematiikan kandidaatti- ja maisteriohjelma
 - Tilastotieteen ja datatieteen kandidaatti- ja DI-ohjelma



Avoimen väylän illan tallenne ja esitysmateriaalit:

<https://www.jyu.fi/fi/uutinen/avoimen-vaylan-illan-tallenteet-ovat-katsottavissa>



Yhteystiedot

- Kysy bio- ja ympäristötieteiden opintosisällöistä ja suoritustavoista: yliopistonopettaja Saana Kataja-aho saana.m.kataja-aho@jyu.fi
- Kysy kemian opintosisällöistä ja suoritustavoista: yliopistonopettaja Ari Kiviniemi, ari.m.kiviniemi@jyu.fi
- Kysy hallinnollisista asioista ja opintojen suunnittelusta: koulutuspäällikkö Henna Turja, henna.k.turja@jyu.fi
- Kysy ilmoittautumisesta, opintomaksuista ja -oikeudesta opintopalveluista: <https://www.jyu.fi/fi/avoin-yliopisto/ohjaus-avoimessa-yliopistossa>



**Tervetuloa
opiskelemaan!**

Kysymyksiä?

