

Biologian kandiohjelman opetussuunnitelma 2023-26

Tutkintorakenne, suuntautuminen: Biologian opettaja

Luonnontieteiden kandidaatti, 180 op

- **BIO-100 Biologia, perusopinnot, 25 op**
- **BIO-200 Biologia, aineopinnot, 67 op**
 - Toimiva organismi, 28 op
 - Menetelmätieteet, 5 op
 - Tieteellinen viestintä, 9 op
 - Kestävyys ja vastuullisuus, 5 op
 - Tieteenalakohtaiset aineopinnot, 20 op
 - Ekologia ja evoluutiobiologia
 - Fysiologia ja neurotiede
 - Kasvitiede
 - Perinnöllisyystiede
 - Mikrobiologia
- **Toisen opetettavan aineen opinnot, 60 op**
- **Muut opinnot, 28 op**
 - Työelämä ja asiantuntijuus, 13 op
 - Tieto- ja viestintäteknikan valmiudet, 3 op
 - Viestintä ja kieliosaaminen, 10 op
 - Kaksikielisen tutkinnon pakolliset kieliopinnot, 3 op
 - Valinnaiset opinnot, 0-2 op

Luonnontieteiden kandidaatti, 180 op

Suuntautuminen: Biologian opettaja

BIO-100 Biologia, perusopinnot, 25 op

BIO-101 Eliökunnan evoluutio	5 op
BIO-102 Eläin- ja kasvikunnan rakenne	5 op
BIO-103 Eliöiden monimuotoisuus	5 op
BIO-104 Ekologian perusteet	5 op
MOLE-102 Genetiikan perusteet	5 op

BIO-250 Biologia, aineopinnot, aineenopettajakoulutus, 67 op

Toimiva organismi, 28 op

Pakollinen, 23 op:

BIO-201 Molekyylit ja solut	3 op
BIO-203 Ihmisen fysiologia	5 op
MOLE-212B Molekyylibiotieteiden harjoitustyökurssi (biokemia)	2 op
MOLE-212D Molekyylibiotieteiden harjoitustyökurssi (mikrobiologia)	3 op
MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta	5 op
BIO-202A Kasvifysiologian perusteet	3 op
BIO-202B Eläinfysiologian perusteet	2 op

Vaihtoehtoinen, 5 op:

Jos haluat suorittaa molemmat, voit sijoittaa toisen opintojakson valinnaisiin opintoihin.

BIO-204 Elinympäristöt ja lajisto -kenttäkurssi	5 op
BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus	5 op

Menetelmätieteet, 5 op

ME-004 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet	2 op
ME-005 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet	3 op

Tieteellinen viestintä, 9 op

BIO-211 Kandidaatintutkielma	6 op
VIIKB-004 Kypsyysnäyte	0 op

BIO-222 Kandidaattiseminaari: ekologia ja evoluutiobiologia, perinnöllisyystiede, kasvitiede, mikrobiologia

3 op

tai

BIO-221 Kandidaattiseminaari: fysiologia ja neurotiede 3 op

Kestävyys ja vastuullisuus, 5 op

Pakollinen, 2 op

SUST-001 Kestävyyskurssi 3 op

Vaihtoehtoinen, 2 op:

BIO-519 Sienituntemus 2 op

ENV-101A Maailman ympäristöongelmat ja niiden ratkaiseminen,

tutustumiskurssi 2 op
tai muu kestävyys- ja vastuullisuusteemainen opintojakso, Esimerkiksi [Biodiversiteettiverkoston tarjoamia opintoja](#).

Tieteenalakohtaiset aineopinnot, 20 op
Valitse yksi tieteenala alla olevista.

Ekologia ja evoluutiobiologia, 20 op

BIO-301 Tutkimuksen teon perusteet	10 op
BIO-309 Evoluutiobiologian perusteet	5 op
BIO-304 Yksilöistä ekosysteemeihin	5 op

Fysiologia ja neurotiede, 20 op

BIO-409 Eläinfysiologia, seminaari	10 op
BIO-410 Eläinfysiologia, ryhmätyöt	5 op
BIO-402 Eläinfysiologia, harjoitustyöt	5 op

Kasvitiede, 20 op

BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus	5 op
BIO-501A Kasvianatomian harjoitustyöt	3 op
BIO-501B Kasvifysiologian harjoitustyöt	2 op
<i>Valitse 10-15 op</i>	
BIO-301 Tutkimuksen teon perusteet	10 op
BIO-509 Eliöt muuttuvassa ympäristössä	5 op
BIO-508 Kasvien morfologinen adaptaatio (parilliset vuodet)	5 op

Perinnöllisyystiede, 20 op

MOLE-201 Geenit ja yksilönkehitys	5 op
MOLE-202 Molekyyli-genetiikka ja genomiikka	5 op
MOLE-213A Geenitekniikka luennot	2 op
MOLE-213C Geenitekniikka harjoitustyöt	3 op
MOLE-105 Biotekniikka	3 op

Mikrobiologia, 20 op

MOLE-205 Mikrobit ja ihminen	5 op
MOLE-213A Geenitekniikka luennot	2 op
MOLE-105 Biotekniikka	3 op
MOLE-204 Proteiinit ja entsyymit	5 op
MOLE-704 Immunobiologia	5 op

Toisen opetettavan aineen opinnot, 60 op

Valitse 60 op perus- ja aineopinnot toisessa opetettavassa aineessa. Esimerkiksi:

Maantiede

MAA-100 Maantiede, perusopinnot	25 op
MAA-210 Maantiede, aineopinnot (muut koulutusohjelmat)	35 op

Kemia

KEK100 Kemia, perusopinnot	25 op
----------------------------	-------

MFK-K210 Kemia (toinen opetettava aine), aineopinnot, aineenopettajakoulutus	35 op
Fysiikka	
FYS1100 Fysiikka, perusopinnot	25 op
MFK-F210 Fysiikka (toinen opetettava aine), aineopinnot, aineenopettajakoulutus	35 op
Matematiikka	
MAT110 Matematiikka, perusopinnot	25 op
MFK-M210 Matematiikka (toinen opetettava aine), aineopinnot, aineenopettajakoulutus	35 op

Muut opinnot, 28 op

Työelämä ja asiantuntijuus, 13 op

BIO-001 Biologian asiantuntija 1	2 op
BIO-004 Johdatus biologian opetukseen	5 op
BIO-013 Biologian asiantuntija 3	1 op
BIO-005 Työelämäjakso	5 op

Tieto- ja viestintäteknikan valmiudet, 3 op

DIGI-200A Opiskelijan digitaidot: orientaatio	2 op
DIGI-200B Opiskelijan digitaidot: syventävät taidot tai	1 op
DIGI-400A Opiskelijan digitaidot: orientaatio (ruotsinkielinen)	2 op
DIGI-400B Opiskelijan digitaidot: syventävät taidot (ruotsinkielinen)	1 op

Viestintä ja kieliosaaminen, 10 op

Äidinkieli, 3 op

Jos koulusivistyskieli on suomi:

KK-AKTE2OP Akateemiset tekstitaidot (suomi)	2 op
BIO-007 Puheviestintä	1 op

Jos koulusivistyskieli on ruotsi:

KK-MOAKSK2SP Akademiskt skrivande (svenska)	2 op
KK-MOAKKO1SP Akademisk kommunikation (svenska)	1 op

Ruotsinkielisiä opiskelijoita suositellaan lisäksi suorittamaan BIO-007 Puheviestintä 1 op valinnaisena opintojaksona.

Toinen kotimainen kieli, 3 op

Jos koulusivistyskielesi on suomi:

KK-RUBIYM Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, ruotsi (CEFR B1) TAI	
KK-RUERI Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, ruotsi (CEFR B1) (erilaiset oppijat)	2 op
KK-RUKIRJ Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, ruotsi (CEFR B1)	1 op

Jos koulusivistyskielesi on ruotsi:

KK-FINMU Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, suomi (CEFR B1)	2 op
KK-FINSK Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, suomi (CEFR B1)	1 op

Vieras kieli, 4 op

KK-ENBIYM Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2) TAI KK-ENERI Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2) (erilaiset oppijat)	4 op
<i>tai muu vieras kieli, jossa CEFR-taso on vähintään B1</i>	4 op

Kaksikielisen tutkinnon pakolliset kieliopinnot, 3 op

KK-TVEX01 Johdatus kaksikielisiin opintoihin (CEFR B1)	2 op
KK-TVEX02 Kaksikielisen tutkinnon kielikoe (CEFR C1)	1 op

Valinnaiset opinnot, 0-2 op

Valinnaisia opintoja valitaan sen verran, että tutkinnon opintopistelaajuus 180 op täyttyy.

Valinnaisia opintoja voi valita biologian kandiohjelmasta, muista kandiohjelmista, Kielikeskuksesta tai suorittaa osana vaihto-opintoja. Esimerkiksi:

VIIKB-003 Orientoiva viikko	1 op
PED590 Kohti parempaa opiskelua	3 op
BIO-006 Yliopisto-opetuksen avustaja	5 op
VIIKB-002 Tuutorointi	5 op
VIIKB-005 Vaativat järjestö- ja opintohallintotehtävät	2-5 op

BIO-518 Ekologian opintoretkeilyt -kurssisarja, 5 op

BIO-518A Ekologian opintoretkeilyt: pöllöretki	1 op
BIO-518B Ekologian opintoretkeilyt: muuttolinnut (kevät)	1 op
BIO-518C Ekologian opintoretkeilyt: muuttolinnut (syksy)	1 op
BIO-518D Ekologian opintoretkeilyt: sieniretkeily	1 op
BIO-518E Ekologian opintoretkeilyt: Lammin kasvitieteellinen opintoretkeily	1 op
BIO-518F Ekologian opintoretkeilyt: Ahvenanmaan kasvitieteellinen opintoretkeily	1 op

Pinkka-kasvitentit, 5 op

BIO-510 Tropiikin kasvit	5 op
BIO-511 Lauhkean vyöhykkeen kasvit	5 op
BIO-512 Tieteellinen kasvi- tai sienikokoelma	5 op
BIO-513 Syventävä putkilokasvituntemus	5 op
BIO-514 Pohjois-Suomen putkilokasvit	5 op
BIO-515 Etelä-Suomen putkilokasvit	5 op
BIO-516 Hyötykasvit	5 op

Valmentavat englannin kielen kurssit

KK-ENG303 Grammar for Writing - Kielioppia kirjoittamiseen (CEFR B1)	2 op
KK-ENG302 Speaking and Vocabulary - Puhumista ja sanastoa (CEFR B1)	2 op
KK-ENG301 Reading, Listening and Speaking - Lukemista, kuuntelua ja puhumista (CEFR B1)	2 op

Valmentavat ruotsin ja suomen kielen kurssit

KK-RUO205 Repetera svenska - Ruotsin perusrakenteiden ja sanaston

kertausta (CEFR A2)	2 op
KK-RUO204 Nätrep - ruotsin kieliopin kertaus verkossa (CEFR A2)	2 op
KK-RUO203 Aktivera din svenska (CEFR A2)	2 op
KK-FIN022OP Finskan verkkokurssi 1 (CEFR A2)	2 op
KK-FIN021OP Finskan verkkokurssi 1 (CEFR A2)	1 op
KK-FIN01 Finskan valmennuskurssi (CEFR A2)	2 op