

BIOLOGIAN KANDIOHJELMAN TUTKINTORAKENNE 2020-2023

Yhteenveto tutkintorakenteesta

- **Biologia, perusopinnot (25 op)**
- **Biologia, aineopinnot (95 op)**
 - Toimiva organismi (25 op)
 - Menetelmätieteet (25 op)
 - Viestintä ja kirjallisuus (15 op)
 - Tieteenalakohtaiset aineopinnot (30 op, valitaan yksi)
- **Muut opinnot (60 op)**
 - Työelämä ja asiantuntijuus (väh. 10 op)
 - Tieto- ja viestintätekniikan valmiudet (3 op)
 - Viestintä ja kieliosaaminen (7 op)
 - Kaksikielisen tutkinnon kieliopinnot (väh. 3 op, vain kaksikielistä tutkintoa suorittaville)
 - Valinnaiset opinnot (lopun tutkinnon 180 op laajuudesta; 17-40 op)

Tutkintorakenne

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-200 Biologia, aineopinnot (95 op)

Toimiva organismi (25 op)

- | | |
|---|------|
| • BIO-201 Molekyylit ja solut | 3 op |
| • MOLE-103A Mikrobin monimuotoisuus | 2 op |
| • BIO-202 Kasvi- ja eläinfysiologian perusteet | 5 op |
| • BIO-203 Ihmisen fysiologia | 5 op |
| • BIO-204 Ekologian kenttäkurssi - elinympäristöt ja lajisto | 5 op |
| • MOLE-212B Molekyylitieteiden harjoitustyökurssi (biokemia) | 2 op |
| • MOLE-212D Molekyylitieteiden harjoitustyökurssi (mikrobiologia) | 3 op |

Menetelmätieteet (25 op)

- KEK110 Kemian perusteet 5 op
- BIO-205 Biotieteiden matematiikka ja fysiikka 5 op
- MOLE-210 Tieteellisen laskennan perustaidot ja jatko­harjoitukset 5 op
- MOLE-211 Bioinformatiikka 5 op
- ME-004 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet 2 op
- ME-005 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet 3 op

Viestintä ja kirjallisuus (15 op)

- BIO-211 Kandidaatintutkielma 6 op
- BIO-215 Kypsyysnäyte 0 op
- Akateemiset tekstitaidot: valitaan koulusivistyskielen mukaan toinen seuraavista:
 - KK-AKTE2OP Akateemiset tekstitaidot (suomi) 2 op
 - KK-AKSK2SP Akateeminen kirjoittaminen (ruotsi) 2 op
- Puheviestintä: jos koulusivistyskieli on ruotsi, valitaan seuraava
 - KK-REKO1SP Retoriikka ja viestintä (ruotsi) 1 op

Kirjallisuus

Valitaan yksi seuraavista:

- BIO-206 Kirjallisuus, ekologia ja evoluutiobiologia 5 op
- BIO-209 Kirjallisuus, kasvibiologia 5 op
- BIO-207 Kirjallisuus, fysiologia ja neurotiede 5 op
- BIO-208 Kirjallisuus, perinnöllisyystiede 5 op
- BIO-210 Kirjallisuus, mikrobiologia 5 op

Ekologiaan ja evoluutiobiologiaan tai kasvitieteeseen suuntautuneet

- BIO-212 Kandidaattiseminaari, ekologia ja evoluutiobiologia ja kasvitiede 2 op
 - sisältää suomenkielisen puheviestinnän

Fysiologiaan ja neurotieteeseen suuntautuneet

- BIO-219 Kandidaattiseminaari, fysiologia ja neurotiede 2 op
 - sisältää suomenkielisen puheviestinnän

Perinnöllisyystieteeseen tai mikrobiologiaan suuntautuneet

- MOLE-216 Kandidaatinseminaari 1 op
- MOLE-004 Puheviestintä 1 op

Tieteenalakohtaiset aineopinnot (30 op)

Valitaan yksi kokonaisuus seuraavista:

- BIO-300 Ekologia ja evoluutiobiologia, opintokokonaisuus
- BIO-400 Fysiologia ja neurotiede, opintokokonaisuus
- BIO-500 Kasvitiede, opintokokonaisuus
- BIO-600 Perinnöllisyystiede, opintokokonaisuus
- BIO-700 Mikrobiologia, opintokokonaisuus

BIO-300 Ekologia ja evoluutiobiologia, opintokokonaisuus (30 op)

Pakolliset (25 op)

- BIO-301 Ekologisen tutkimuksen kenttäkurssi 10 op
- BIO-302 Evoluutiobiologian perusteet 10 op
- BIO-304 Yksilöistä ekosysteemeihin 5 op

Valinnaiset (5 op)

- BIO-303 Populaatioekologian perusteet 5 op
 - opintojakso poistuu 2021 alkaen
- BIO-306 Saariston ekologia 3 op
- muita erikseen sovittavia biologian, molekyylibiotieteiden tai ympäristötieteiden kandiohjelman opintojaksoja

BIO-400 Fysiologia ja neurotiede, opintokokonaisuus (30 op)

Pakolliset (20 op)

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

Valinnaiset (10 op)

- BIO-403 Yksilönkehitys 5 op
- BIO-404 Eläinten sopeutuminen (parilliset vuodet) 5 op
- BIO-405 Eläinten altistuminen (parittomat vuodet) 5 op

BIO-500 Kasvitiede, opintokokonaisuus (30 op)

Pakolliset (20 op)

- BIO-501 Kasvianatomian ja -fysiologian harjoitustyöt 5 op
- BIO-503 Suomen kasvisto ja kasvillisuus 5 op
- BIO-504 Kirjatentti 5 op
- BIO-508 Kasvien morfologinen adaptaatio 5 op

Valinnaiset (10 op)

- BIO-507 Kasvien neljä vuodenaikaa 5 op
- IPS-141 Sensorinen ja fysiologinen kasviekologia 5 op
- IPS-143 Plants, Ecosystems and Bioresilience 5 op

Omatoimisesti sopimuksen mukaan suoritettavia:

- BIO-510 Tropiikin kasvisto ja kasvillisuus 5 op
- BIO-511 Lauhkean vyöhykkeen kasvisto ja kasvillisuus 5 op
- BIO-512 Tieteellinen kasvi- tai sienikokoelma 5 op
- BIO-513 Suomen putkilokasvit 5 op
- BIO-514 Pohjoiskalotin kasvit 5 op
- BIO-515 Ahvenanmaan ja Etelä-Suomen kasvit 5 op
- BIO-516 Suomen uhanalaiset putkilokasvit 5 op
- BIO-517 Omatoiminen kasvimaantieteellinen retkeily 5 op

BIO-600 Perinnöllisyystiede, opintokokonaisuus (30 op)

Pakolliset (15 op)

- MOLE-201 Geenit ja yksilönkehitys 5 op

- MOLE-202 Molekyyli­genetiikka ja genomiikka 5 op
- MOLE-213A Geenitekniikka, luennot 2 op
- MOLE-213B Geenitekniikka, harjoitustyöt 3 op
 - 2021 alkaen MOLE-213C Geenitekniikka, harjoitustyöt 5 op

Valinnaiset (15 op)

- BIO-302 Evoluutiobiologian perusteet 10 op
- GMB-208 Ihmisen ja syövän genetiikka 5 op
- MMB-504 Microbial genetics, lectures 5 op
- MMB-801 Viruses, lectures 3 op
- MAAT-305 Jalostuksen perusteet 5 op
- MOLE-701 Immunobiologia 2-3 op
- PSYM-542 Käyttäytymisgenetiikka 5 op
- muita erikseen sovittavia opintojaksosia 5-10 op

BIO-700 Mikrobiologia, opintokokonaisuus (30 op)

Pakolliset (13-15 op)

- MOLE-103A Mikro­bien monimuotoisuus 2 op
 - jos opintojakso suoritetaan osana biologian kandiohjelman aineopintojen Toimiva organismi -osiota, suoritetaan tilalle muita mikrobiologian opintoja niin, että kokonaisuuden laajuus 30 op täyttyy.
- MOLE-103B Mikro­bien rakenne ja toiminta 3 op
- MOLE-205 Mikrobit ja ihminen 5 op
- MOLE-213A Geenitekniikka, luennot 2 op
- MOLE-213B Geenitekniikka, harjoitustyöt 3 op
 - 2021 alkaen MOLE-213C Geenitekniikka, harjoitustyöt 5 op

Valinnaiset (15-17 op)

- BIO-306 Saariston ekologia 3 op
- BIO-512 Tieteellinen kasvi- tai sienikokoelma 5 op
- MMB-201 Ympäristö­mikrobiologia - luennot & seminaari 5 op
- MMB-405 Kliinisen mikrobiologian erikoiskurssi - lab course 5 op
- MMB-504 Microbial genetics, lectures 5 op
- MMB-701 Sienten biologia, luennot ja seminaari 5 op
- MMB-801 Viruses, lectures 3 op
- MOLE-204 Proteiinit ja entsyymit 5 op
- MOLE-215 Biotekniikka 5 op
- MOLE-701 Immunobiologia 2-3 op
- MOLE-703 Infektiotaudit ja infektioimmunologia 5 op
- MOLE-801 Bakteriologian ja virologian harjoitustyöt 5 op
- MOLE-214 Molekyylibiotieteiden syventävä harjoitustyö­kurssi 5 op
- BIO-210 Kirjallisuus, mikrobiologia 5 op
 - valittavissa vain, jos ei sisälly biologian kandiohjelman aineopintojen Viestintä ja kirjallisuus -osioon.
- muita erikseen sovittavia opintojaksosia

Muut opinnot (60 op)

Työelämä ja asiantuntijuus (väh. 10 op)

Pakolliset (10 op)

- BIO-001 Biologian asiantuntija 1 2 op
- BIO-012 Biologian asiantuntija 2 2 op
- BIO-013 Biologian asiantuntija 3 1 op
- BIO-005 Työelämäjakso 5-10 op

Valinnaiset

- BIO-006 Yliopisto-opetuksen avustaja 5 op
- VIIKB-002 Tuutorointi BY 5 op
- VIIKB-005 Vaativat järjestö- ja opintohallintotehtävät 2-5 op

Tieto- ja viestintätekniikan valmiudet (3 op)

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

Viestintä ja kieliosaaminen (7 op)

Äidinkieli (3 op, sisältyy aineopintoihin)

Valitaan koulusivistyskielen mukaan suomi tai ruotsi

- Akateemiset tekstitaidot: sisältyy aineopintoihin (Viestintä ja kirjallisuus) 2 op
- Puheviestintä: sisältyy aineopintoihin (Viestintä ja kirjallisuus) 1 op

Toinen kotimainen kieli, suullinen ja kirjallinen taito (3 op)

Valitaan koulusivistyskielen mukaan suomi tai ruotsi.

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

Lähtötaitotaso englannissa CEFR B2, muissa kielissä CEFR B1. Esimerkiksi:

- KK-ENBIYM Academic and Professional Communication in English
1 & 2 (CEFR B2) 4 op
- KK-ENERI Academic and Professional Communication in English
1 & 2 (CEFR B2) 4 op
- KK-RAN Ranska (B1) 4 op
- KK-SAK Saksa (B1) 4 op
- KK-ITA Italia (B1) 4 op

Kaksikielisen tutkinnon kieliopinnot (väh. 3 op)

Vain kaksikielistä tutkintoa suorittaville.

Pakolliset (3 op)

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

Valinnaiset

- KK-RUO413 Avancerad skrivkurs i svenska 3 op
- KK-FIN05 Akateeminen kirjoittaminen suomeksi (CEFR B2) 2 op
- KK-RUO403 Avancerad svenska, Global utveckling och miljö (CEFR B2) 3 op
- KK-RUO402 Avancerad svenska, Skogsbruk runt Östersjön (CEFR B2) 2 op
- KK-TVEX0X Käytännön kieliharjoituksia (CEFR B2) 2 op
- KK-FIN03 På två språk, kaksikielinen (suomi–ruotsi) suullisen taidon kurssi (CEFR A2) 2 op
- KK-FIN06 Työelämän viestintää suomeksi (CEFR C1) 2 op

Valinnaiset opinnot

Vapaasti valittavia opintojaksoja tai opintokokonaisuuksia omasta tai muista kandiohjelmista niin, että tutkinnon laajuus (180 op) täyttyy.