

Ympäristötieteiden koulutusohjelman tutkintovaatimukset **1.8.2016-**

## **519112 YMPÄRISTÖTIETEIDEN PERUS- JA AINEOPINNOT 80 OP**

### **YMPÄRISTÖTIETEIDEN PERUSOPINNOT 25 OP**

#### **Pakolliset opinnot 25 op**

- 519090 Maailman ympäristöongelmat ja niiden ratkaiseminen, 5 op
- 52073 Ekologian perusteet, 4 op
- 519091 Ihmisen kytkennät luontoon, ekosysteemeihin ja biogeokemiallisiin kiertoihin, 3 op
- 519092 Tieteellinen kirjoittaminen ympäristötieteissä, 3 op (integroitu 1 op äidinkieltä)
- 731300 Johdatus ympäristöpolitiikkaan, 5 op
- 80100 Johdatus monitieteisiin ympäristöopinaihin (HENVI), 5 op

### **YMPÄRISTÖTIETEIDEN AINEOPINNOT 55 OP**

#### **Pakolliset opinnot 30 op**

- 817830 Maaperätieteen perusteet, 5 op
- 529384 Mikrobin monimuotoisuus, 2 op
- 863000 Ympäristötaloustieteen johdantokurssi (YE1), 5 op
- 519098 Ympäristötieteiden kirjatentti, 8 op
- 519000 Kandidaatintutkielmaseminaari, 4 op (integroitu 2 op äidinkieltä)
- 519001 Kandidaatintutkielma, 6 op
- 570015-570017 Kypsyysnäyte LuK-tutkinnossa, 0 op

#### **Valinnaiset opinnot 25 op**

Suorita yhteensä 25 op yhden tai useamman moduulin kursseja

#### 519101 Agroekologian moduuli 25 op

- 812107 Ekosysteemipalvelut ruoantuotannossa, 2 op
- 812207 Kasvintuotannon perusteet, 7 op
- 82027 Maatalousekonomian perusteet, 5 op
- 812212 Kestävä maataloustuotanto: pellolta pöytään ja takaisin, 5 op
- 812213 Peltokasvien sadonmuodostus ja tuotantojärjestelmät, 6 op

#### 519102 Maaperä- ja ympäristötieteen moduuli 25 op

- 817832 Maan rakenne (MAA250), 5 op
- 817833 Maaperä ja ympäristö (MAA255), 5 op
- 817860 Maaperä- ja ympäristötieteen harjoitustyöt I (MAA265), 5 op
- 817087 Orgaaniset yhdisteet maaperässä (MAA355), 5 op
- 817861 Maaperä- ja ympäristötieteen harjoitustyöt II (MAA365), 5 op

#### 519103 Maatalouden ympäristötekniikan moduuli 25 op

- 822015 Fysiikka II (YFYS2), 5 op
- 822104 Mittaus- ja sähkötekniikan perusteet, 5 op
- 822125 Maatalouden ympäristötekniikan perusteet, 5 op
- 812211 Maatalouden koneet, teho ja energia, 5 op
- 581325 Ohjelmoinnin perusteet, 5 op

#### 519104 Ympäristöekologian moduuli 25 op

- 50288 Bioremediaatio 5 op
- 502076 Ympäristökemia ja -analytiikka, 5 op
- 502089 Ekotoksikologian perusteet ja akvaattinen ekotoksikologia, 5 op
- 50230 Hydrologia, vesien ja maaperänsuojelu/projektikurssi, 5 op
- 502035 Urban Ecosystem Ecology, 5 op

### 519105 Ympäristömikrobiologian moduuli 25 op

529381 Molekyylibiologia, 5 op

864093 Mikrobien rakenne ja toiminta (MOLE150), 3 op

52736 Geenitekniikka, 3 op

864101 Mikrobiologian laboratoriotyöt (MIKRO221), 3 op (Viikin opiskelijat)

TAI 50251 Mikrobiologian laboratoriotyöt, 3 op (Lahden opiskelijat)

TAI muu vastaava mikrobiologian laboratoriotyökurssi

864084 Sienten biologia (MYKO251), 3 op

528006 Virukset, 3 op

864068 Ympäristömikrobiologia (MIKRO241), 5 op

### 519106 Ympäristömuutoksen ja -politiikan moduuli 25 op

519064 Suomen luonnonmaisemien kehitys, 3 op

519065 Kaupunkiekologian perusteet, 3 op

51921 Kaupunkiekologian seminaari, 3 op

519047 Ilmansuojelun perusteet (luennot), 3 op

519042 Paikkatieto ja sen sovellukset, perusteet, 5 op

51917 Ympäristölainsäädäntö ja hallinto, 2 op

519054 Ympäristötutkimuksen ajankohtaiset kysymykset, 3 op

519034 Tieteidenväliset lähestymistavat ympäristökysymyksissä, 3 op

Ympäristötieteiden kandidaatin tutkintoon vaadittujen pakollisten yhteisten aineopintojen (30 op) sekä moduulien opintojaksojen (25 op) lisäksi voit halutessasi suorittaa maksimissaan 16 op ylimääräisiä aineopintoja. Tällöin muita vapaasti valittavia opintoja suoritetaan vähemmän. Voit suorittaa alla olevia opintojaksoja tai erikseen henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa sovittuja opintoja.

518061 Akvaattisten tieteiden perusteet, 4-8 op

817831 Kasvinravitseminen ja maan ravinnetalous, 5 op<sup>1</sup>

59905 Ekologian kenttäkurssin tutkimusjakso, 7 op<sup>2,3</sup>

502015 Ympäristöekologia, 3 op<sup>3</sup>

519027 Vad är hållbar utveckling?, 5 sp

585099 Global utveckling och miljö, 5 sp

87441 Geoinformatiikka II (GIS102), 5 op

80053 Agriculture, agroforestry and forestry in developing countries (TROP120), 3 cr

830117 Tropical forest ecology and conservation (TROP140), 5 cr

<sup>1</sup> Suositellaan maaperä- ja ympäristötieteen maisteriopintoihin jatkaville opiskelijoille

<sup>2</sup> Suositellaan ympäristömuutos ja -politiikan maisteriopintoihin jatkaville opiskelijoille

<sup>3</sup> Suositellaan ympäristöekologian maisteriopintoihin jatkaville opiskelijoille

## **SIVUAINEOPINNOT 25 OP**

Suorita jokin 25 op opintokokonaisuus. Halutessasi voit myös suorittaa jonkin aineopintojen moduulin.

## **MUUT OPINNOT**

### **Pakolliset opinnot 44–54 op**

519041 Orientoiva kurssi yliopisto-opiskeluun, 1 op

55395 Kemian perusteet, 5 op

85039 Orgaanisen kemian luennot (YKEM120), 3 op

TAI 502078 Kemiaa ympäristötieteilijöille, 3 op (Lahti)

85012 Kemian työt (YKEM101), 5 op (Viikin opiskelijat)

TAI 500244 Kemian harjoitustyöt, 5 op (Lahden opiskelijat)

Kemian laboratorio-opintoja vaaditaan vain niiltä opiskelijoilta, jotka jatkavat mikrobiologian, maaperä- ja ympäristötieteen tai ympäristöekologian maisteriohjelmiin.

80144 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet, 2 op

80145 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet, 3 op

519096 Yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen menetelmät, 5 op

570009 Tieto- ja viestintätekniikan ajokortti, 3 op

Muita soveltuvia ATK-opintoja, 2 op

519093 HOPS 1. vuoden opiskelijoille, 1 op

519094 HOPS 2. vuoden opiskelijoille, 1 op

519095 HOPS 3. vuoden opiskelijoille, 1 op

52264 Biotieteiden fysiikka, 3 op

TAI 822014 Fysiikka I (YFYS1), 5 op

Maatalouden ympäristötekniikan maisteriopintoihin aikovien opiskelijoiden tulee suorittaa kurssi YFYS1.

52211 Biotieteiden matemaattiset harjoitukset, 3 op

TAI 80025 Matematiikan tasokoe (Y96), 1 op ja 80085 Matematiikka I (Y100), 5 op

570013 Ammattikuvakurssi, muu työelämään orientoiva opintojakso tai harjoittelu, 3 op

Vieras kieli, 4 op

Toinen kotimainen kieli, 3 op (ruotsi toisena kotimaisena kielenä mahdollista suorittaa integroituna kurssiin 585099 Global utveckling och miljö, 5 op)

Äidinkieli, 3 op integroitu kandidaatintutkielmaseminaariin sekä opintojaksoon Tieteellinen kirjoittaminen ympäristötieteissä (suomi)