

**Metsäekologia ja metsien monimuotoisuus -moduuli (12–24 op)**

Vastuuhenkilö professori Jari Kouki

Vähintään 11 op seuraavista:

- 3513127 Current issues in forest conservation and biodiversity 3 ECTS
- 3513184 Metsien ekologiset rakenteet (kenttäkurssi) 3 op
- 3513007 Luonnonmetsän ekologia 3 op
- 3513070 Principles of scientific inquiry in forest ecology and biodiversity research /  
Metsäekologian ja metsien  
monimuotoisuuden tutkimusmenetelmät ja tieteellinen päättely 3 op

Valinnaisina sisällytettävissä:

- 3513010 Lajistokokoelma tai -selvitys 3-6 op
- 3513167 Riistametsätalous 3 op

Moduulin suoritettuaan opiskelija osaa jäsentää ja vertailla metsäekosysteemien ekologisia piirteitä ja monimuotoisuutta sekä tunnistaa metsäekosysteemien tarjoamien luonnonvarojen ja ekosysteemipalveluiden ekologiset perusteet. Opiskelija tunnistaa boreaalisten metsien monimuotoisuuden ekologiset piirteet erityisesti laji-, ekosysteemi- ja maisematasolla, mutta ymmärtää ne myös geneettisellä tasolla, sekä tuntee metsien monimuotoisuuden suojelun ekologiset periaatteet. Opiskelija hallitsee alan tieteellisen kysymyksenasettelun ja tärkeimmät tieteellisen päättelyn menetelmät.

**Metsämaan ekologia ja hoito -moduuli (10-26 op)**

Vastuuhenkilö professori Eeva-Stiina Tuittila

Valitse seuraavista opintojaksoista vähintään 10 op:

- 3513169 Metsämaiden vesitalous 3-6 op
- 3513123 Metsäekosysteemin ravinnedynamiikka 4 op
- 3513175 Carbon dynamics of forest soils 4-7 ECTS
- 3513124 Metsämaatiiteen artikkeliseminaari 3 op
- 3513176 Metsämaatiiteen kirjallisuus 4 op
- 3710469 Journal Club in Biosphere-Atmosphere Interactions 2 ECTS

Moduulin suoritettuaan opiskelija tuntee metsämaan keskeiset ekologiset ominaisuudet ja ymmärtää, miten ne vaikuttavat metsämaan viljavuuteen ja miten metsämaan viljavuutta hoidetaan kestävän metsänhoidon periaatteita noudattaen.

**Metsänhoito ja metsäbiomassan tuotanto -moduuli (10–22 op)**

Vastuuhenkilö professori Heli Peltola

Pakollisena

- 3513018 Metsänuudistaminen 5 op
- 3513016B Metsän kasvatuksen ja ekosysteemipalveluiden kirjallisuus 1 2 op

sekä toinen kursseista

- 3513065 Silvicultural management of forests for timber production and  
other ecosystem services 3 ECTS
- 3513149 Intensive forest management and production of forest biomass 3 ECTS

Valinnaisena sisällytettävissä:

- 3513016C Metsän kasvatuksen ja ekosysteemipalveluiden kirjallisuus 2 4 op

3513170 Forest ecosystem modelling, concepts and applications 2-5 ECTS

Moduulin suoritettuaan opiskelija hallitsee metsänuudistamisen onnistumiseen ja laatuun vaikuttavat tekijät. Lisäksi opiskelija hallitsee, miten metsänkasvatuksessa voidaan eri metsänhoidon toimenpiteillä vaikuttaa metsäekosysteemin dynamiikkaan ja puuston kasvuun sekä metsäbiomassan ja muiden ekosysteemipalvelujen kestävään tuottamiseen erilaisissa olosuhteissa. Opiskelija osaa myös hyödyntää tätä tietoa metsänhoidon päätöksenteossa.

**Metsien terveys-moduuli (15-18 op)**

Vastuuhenkilö professori Ari Pappinen

3513011 Metsäeläintiede 6 op

3513012 Metsäpatologia ja -mikrobiologia 6 op

3513167 Riistametsätalous 3 op

Valinnaisena sisällytettävissä:

3513174 Metsien terveys ja sen hallinta 3 op

Moduulin suoritettuaan opiskelija ymmärtää, miten metsien terveys kytkeytyy metsäekosysteemin dynamiikkaan ja miten metsien terveys otetaan huomioon metsätaloudessa sekä metsän ekosysteemipalvelujen tuottamisessa kestävä metsänhoidon periaatteita noudattaen.