

Biologia

Biologia on luonnontiede, joka tutkii elollisen luonnon rakennetta, toimintaa ja vuorovaikutussuhteita molekyyli- ja solutasolta biosfääriin. Biologia tuo esille uutta tietoa elollisen luonnon monimuotoisuudesta ja kestävän kehityksen edistämisestä.

Työskentelytavat

Luonnontieteellisen havainnoinnin, luokittelun ja päättelyn kehittymistä edistäviä työtapoja ovat etenkin peruskursseilla käytettävät pari- ja ryhmätehtävät. Perus- ja syventäviä kursseja elävöitetään demonstraatioilla ja vierailuilla. Tilojen, välineiden ja ryhmäkokojen sallimassa biologiasa tehdään laborointeja ja yksinkertaisia kokeita. Opintoihin voi kuulua oma pieni tutkimus ja sen työselostus.

Opiskelutaitojen kehittymiseksi kurssien asiasisällössä edetään konkreettisista ilmiöistä kohti biologisia prosesseja. Biologiassa on paljon abstraktia ja vaikeaksi koettua ainesta, joten hyvä osaaminen on sidoksissa luetun ymmärtämiseen ja opiskelutekniikkaan. Näiden kehittymistä tuetaan mm. muistiinpanotekniikoita ja vastaustekniikoita harjoittelemalla.

Itsenäinen opiskelu on mahdollista sopimalla asiasta kirjallisesti etukäteen rehtorin ja aineenopettajan kanssa. Samalla sovitaan välitehtävät ja niiden suoritusaikataulu. Kun välitehtävät on tehty hyväksytysti opiskelija suorittaa oppikirjaan pohjautuvan kurssikokeen. Arvosana määräytyy kuten luokka-opetuksessa.

Etäkurssin voi suorittaa, mikäli sellainen on tarjolla. Kurssin sisältö sovitetaan vastaamaan lähikursseja ja materiaaleina käytetään verkkoaineistoja sekä oppikirjaa. Välitehtävien teossa, palautuksissa ja kurssikokeessa noudatetaan itsenäisen opiskelun tavoin sovittavia aikatauluja ja käytänteitä.

Suoritusjärjestys

Kurssi BI1 Eliömaailma suoritetaan ensimmäisenä. Muuten järjestys on vapaa. Bioteknologian kurssi BI5 edellyttää 1 ja 2 kurssien tietoja. Ympäristöbiologian soveltava kurssi suoritetaan BI1-kurssin jälkeen.

Arviointi

Pakolliset ja syventävät kurssit arvioidaan numeroin. Ympäristöbiologian soveltava kurssi BI6 voidaan arvioida numerolla tai suoritusmerkinnällä ja se kuuluu oppimäärään.

Pakolliset kurssit

BI1. Eliömaailma

Biologia tieteenä, luonnon monimuotoisuuden ilmeneminen, evoluutio – elämän kehittyminen ja miten luonto toimii?

BI2. Solu ja perinnöllisyys

Solu elämän perusyksikkönä, solun energiatalous, solujen toiminnan ohjaaminen, solujen lisääntyminen ja periytymisen perusteet sekä populaatiogenetiikka ja synteettinen evoluutioteoria.

Syventävät kurssit

BI3. Ympäristöekologia

Ekologinen tutkimus, biodiversiteetti ja sen merkitys, ekologiset ympäristöongelmat, niiden syyt ja ratkaisumahdollisuudet, Suomen luonnon haavoittuvuus ja kestävä tulevaisuus. Kurssiin BI3 voidaan sisällyttää omatoiminen tutkimus esim. bioindikaation avulla tehtynä.

BI4. Ihmisen biologia

Ihmisen solujen ja kudosten erityispiirteet, elimistöjen rakenne, toiminta ja merkitys, elintoimintojen säätely, ihmisen lisääntyminen, ihmisen elämänkaari ja yhteisöllisyys, perimän merkitys, elimistön sopeutuminen ja puolustusmekanismit.

BI5. Bioteknologia

Solun hienorakenne ja solujen välinen viestintä, solut proteiinien valmistajina, geenien toiminta, geeniteknologia ja sen mahdollisuudet, geenitutkimus yksilöiden tunnistamismenetelmänä, mikrobit ja niiden merkitys, biotekniikka teollisuudessa, kasvien ja eläinten jalostus ja geenitekniikan etiikka ja lainsäädäntö

Soveltavat kurssit

BI6. Ympäristöbiologian soveltava kurssi

Maastonäytteiden kerääminen ja analysointi, kasvi- ja eläinlajiston kartoitus sekä ympäristön tilan seuraaminen. Tarkat aiheet suunnitellaan ja maastokohteet valitaan jokaisella kurssilla erikseen, kun tiedetään millä jaksolla opetus tapahtuu.

Kurssi arvioidaan suoritusmerkinnällä opiskelijan aktiivisuuden ja kurssitöiden perusteella. Opiskelija voi halutessaan saada kurssista myös numeron.