

Kurssiopas

2023–2026 (päivitys kesken)

Johdanto

Kurssioppaan tarkoitus on auttaa biotieteiden opiskelijoita löytämään mielekkäitä kursseja Helsingin yliopiston kurssitarjonnasta. Listatut kurssit ovat pääasiassa bio- ja ympäristötieteellisen tiedekunnan järjestämiä, mutta myös varsinkin matemaattis-luonnontieteellisen ja maa- ja metsätieteellisen tiedekunnan järjestämiä kursseja on sisällytetty mukaan listaukseen. Listassa on lisäksi pieni määrä muiden biotieteiden kannalta relevantteina pidettävien tieteenalojen kuten filosofian, psykologian, kognitiotieteen ja farmasian kursseja.

Kurssit on oppaassa järjestetty toistaiseksi tieteenaloitain ja aihepiireittäin siten, että tietystä aihepiiristä kiinnostunut opiskelija voisi löytää mielisensä kurssit helposti. Oppaassa ei (vielä) esitellä kaikkia eri tutkintojen tutkintovaatimuksiin kuuluvia kursseja, vaan listauksessa on satsattu substanssiosaamisen hankkimisen kannalta olennaisiin kursseihin.

Lukuohje

Vaakarivi sisältää järjestyksessä seuraavat tiedot: kurssitunnus, kurssin nimi (mahdollisin tarkennuksin), opintopistemäärä, ajoitus periodeittain (konvention mukaan roomalaisin numeroin I, II, III, IV ja V, jotka vastaavat järjestyksessä 1.–4. periodia ja kesäperiodia), lisätiedot kurssista tilan sallimissa rajoissa. Ilmoitettu kurssin ajoitus joustaa sikäli, että melko moni opintojakso on mahdollista suorittaa kirjatenttinä, jonka tekemiseen järjestyy tilaisuuksia pitkin lukuvuotta tyypillisesti yleisissä tenttitilaisuuksissa tai tenttiviikoilla (ja joskus muulloinkin) Examinariumissa.

Sivun vasemmassa marginaalissa voi esiintyä lyhenteitä seuraavasti:

A = Avoimen yliopiston kurssitarjonnassa (aikataulutus periodien I–IV aikana).

K = Avoimen yliopiston kesäkurssitarjonnassa eli periodin V (n. 1.5.–30.9.) kuluessa järjestettävä kurssi, joka on maksuton ilmoittautumishetkellä läsnä olevalle perustutkinto-opiskelijalle. K-merkityt kesäkurssit järjestettäneen aina myös periodien I–IV aikana maksullisina kursseina.

V = verkkokurssi, jonka voi yleensä suorittaa vapaamuotoisesti mihin aikaan lukuvuodesta tahansa.

S = kurssista löytyy suomenkielisen opintojakson lisäksi myös ruotsinkielinen opintojakso.

(Tietojen täydennys marginaaleihin on vielä vaiheessa.)

Muuta

Verkko-opintoja laajasti eri tieteenaloilta löytyy muun muassa osoitteesta www.digicampus.fi. Tietojenkäsittelytieteen verkkokursseja ja pienen määrän muidenkin tieteenalojen verkkokursseja löydät osoitteesta www.mooc.fi.

Kaikki tiedekunnat eivät päivitä Sisuun tietoja kurssien järjestämisestä asianomaisena lukuvuonna sen alkuun mennessä. Etenkin monet matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan ja lääketieteellisen tiedekunnan kurssit näyttävät ilmestyvän Sisuun vasta joskus lukuvuoden aikana, joten pysyäkseen kärryllä kurssien ajoituksista kannattaa seurata ajantasaista tilannetta Sisusta. (Kokemuksen mukaan ajoitukset saattavat ani harvoin muuttua lennosta myös kursseilla, joiden aikataulu on ns. fiksattu, joten tarkkana.)

Jos havaitset korjattavaa tiedoissa, oppaan formaatista riippuen voit kirjata asiasta kommentin Drive-tiedoston kommenttikenttään tai olla yhteydessä johonkuhun Biosfäärin opintotoimikunnan jäseneseen. Heitä ovat ainejärjestöjen ja tiedekuntajärjestön opintovastaavat ja hallinnon opiskelijaedustajat. Jos koet viehtymystä kurssioppaan toimittamiseen ja sen sisällön täydentämiseen, sekin onnistuu.

Kurssit

Tutkimus

BIO-014	Tutkimuksen avustaminen	3 (2–5)	Mm. täpläverkkoperhoskartoitus tällä koodilla.
BIO-009	Ekologinen tutkimusryhmäharjoittelu	5–10	Tutkimusryhmässä työskentelyä.

Biotieteiden kirjatenttejä

Kirjatenttien ohjeellinen laajuus on 500–700 sivua. Kirjatentteihin etukäteen annettu kirjallisuus on usein sovitettu tätä silmällä pitäen (nyrkkisääntönä 1 op. = 100 s.), mikä tarkoittaa etenkin laajimpien teosten kohdalla sitä, että kirjatenttiä varten tulee lukea tietyt, ennalta ilmoitetut sivut. Kirjatentti saattaa olla tentaattorista riippuen mahdollista tehdä osissa. Mahdollisuutta kannattaa kysyä tentaattorilta, jos eepoksen lukeminen ja kirjatentin tekeminen tuntuu muutoin yli-inhimilliseltä urakalta.

BIO-206	Kirjallisuus, ekologia ja evoluutiobiologia	5	I–IV	Esim. Evolutionary Analysis (pl. pääaineopiskelijat).
BIO-207	Kirjallisuus, fysiologia ja neurotiede	5	I–IV	Sovittavissa: fysiologia, neurotiede, kehitysbiologia.
BIO-208	Kirjallisuus, perinnöllisyystiede	5	I–IV	Klug et al., Concepts of Genetics, n. 850 s.
BIO-209	Kirjallisuus, kasviologia	5	I–IV	
BIO-504	Kirjatentti (kasviologia)	5	I–IV	Kirjallisuus (fysiologia tai ekologia), ks. Sisä.
BIO-210	Kirjallisuus, mikrobiologia	5	I–IV	½ Brock Biology of Microorganisms -kirjasta.
MOLE-702	Immunobiologian kirjatentti	3–5	I–II	Murphy et al., Janeway's Immunobiology, n. 900 s.
ENV-395	Ekologisten vaikutusten arviointi	2	I	Kaksi salitenttiä syys–lokakuussa.

Ekologia ja evoluutiobiologia

A, S	BIO-101	Eliökunnan evoluutio	5	II	Oheislukemistona Campbell Biology.
A, S	BIO-102	Eläin- ja kasvikunnan rakenne	5	I	
A, S	BIO-104	Ekologian perusteet	5	III	
	BIO-309	Evoluutiobiologian perusteet	10	III	Kurssilla tentitään Evolutionary Analysis, n. 850 s.
	BIO-304	Yksilöistä ekosysteemeihin	5	I	
	BIO-009	Ekologian tutkimusryhmäharjoittelu	5		Tutkimusryhmässä työskentelyä.
	BIO-206	Kirjallisuus, ekologia ja evoluutiobiologia	5	I–IV	Pääaineopiskelijat tavanneet tenttiä ekologiaa.
	GMB-204	Population Genetics and Genomics	5	II–III	Esitietoina kandidatin genetiikka/bioinformatiikka!
	MAA-102	Luonnonjärjestelmät maantieteessä	5	I	Luonnonmaantieteen kurssi.
	MAA-238	Biogeografia ja makroekologia	5	II	Järjestetään joka toinen vuosi
	AGRI-261	Kasvintaudinaiheuttajien epidemiologia ja ekologia	3-5	I	Järjestetään parillisina vuosina
	GEOK_101	Geologiset prosessit	5	II	
	GEOK_103	Maan ja elämän evoluutio	5	I	
	GEOM_G2031	Introduction to the Pleistocene	5	IV	
	GEOK 104	Luonnonvarat ja ympäristö	5	III	
	GEOK 2033	Paleoklimatologia ja paleoekologia	5	IV	
	MAAT-205	Ekosysteemipalvelut ruoantuotannossa	5	II	Järjestetty eri vuosina eri periodeissa.
	MAAT-016	Maataloustuotannon ekologia	2-5	IV	
	ME-209	Metsäekologia	5	III	
	ME-011A	Metsien ekologian ja käytön perusteet	4	I	

Kenttäkurssit

Kenttikset best! Kenttäkurssit ovat siinä määrin antoisia ja opettavaisia, että biologin kannattaa harkita niille osallistumista, vaikka ei saapasjalkabiologiksi aikoisikaan. Kandivaiheen kenttisten ohella maisterivaiheen kenttäkurseja kannattaa vilkuilla sillä silmällä.

A, S	BIO-204	Ekologian kenttäkurssi – elinympäristöt ja...	5	IV–V	Kenttäjakso kesäkuun alussa 2 viikkoa.
	BIO-301	Ekologisen tutkimuksen kenttäkurssi	10	IV–V	Kenttäjakso juhannuksen jälkeen 3 viikkoa.
	ENV-315	Akvaattisten tieteiden kenttäkurssi	8	IV–V	
	BIO-507D	Kasvien neljä vuodenaikaa: Ahvenanmaa	1	IV	Järjestetään parittomina vuosina
	BIO-518A	Ekologian opintoretkeilyt: pöllöretki	1	III	
	BIO-518B	Ekologian opintoretkeilyt: muuttolinnut	1	IV	
	BIO-518F	Ekologian opintoretkeilyt: Ahvenanmaan kasvitieteellinen opintoretkeily	1	IV	
	ECGS-032	Arktisten ekosysteemien kenttäkurssi	10	IV–V	
	ECGS-023	Functional Marine Ecology, kenttäkurssi	5	IV–V	
	ECGS-901	Urbaaniekologian kenttäkurssi	5	IV	
	ECGS-024	Teknologian käyttö ekologisessa tutkimuksessa	5	I	
	EEB-306	Ihmisen ja luonnonvaraisten eläinten väliset konfliktit Itä-Afrikassa	10	II–III	Järjestetään tasa vuosina
	ME-013A	Metsätieteiden kenttäkurssi: metsäekonomia	3	IV–V	Huomioi esitetövaatimukset
	FOR-224	Soiden luonnonvarasuunnittelun kenttäkurssi	5	I	Järjestetään parillisina vuosina

Lajintuntemus

Jos lajien määrittämiseen vihkiytyminen kiinnostaa edes vähän, näille kursseille osallistumista voi lämpimästi suositella. Esimerkiksi iNaturalist- ja PlantSnap-mobiilisovellukset auttavat pääsemään alkuun BIO-520sv:n (ja sitä vastaavien kurssien) ja BIO-512:n osalta.

A, S	BIO-103	Eliöiden monimuotoisuus	5	IV	
	BIO-512	Tieteellinen kasvi- tai sienikokoelma	3–5		Kerää oma digikasvio. 30 lajia = 1 op.
	BIO-519	Sienituntemus	2	I	Luentoja ja maastoretkeilyä.
s	BIO-520sv	Vetenskaplig växtsamling	5	I–V	Tieteellinen kasvikokoelma diginä tai perinteisenä.
	IPS-161	Biologiset kokoelmat	5	V–I	Järjestetään parillisina vuosina. 2022: elo-syyskuussa.
	FOR-274	Metsäentomologian syventävä lajintuntemus...	5		Oman hyönteiskokoelman keräys.
	AGRI-273	Syventävä lajintuntemus	5	I–V	316 niveljalkaislajin Luomus-kurssi.
	AGRI-291	Viheralueiden kasvit	5	II	250 koristekasvitaksonia
	BIO-518	Ekologian opintoretkeilyt	5	I–IV	Muutamia maastoretkeilyä eri paikkoihin.
	MAAT-202	Kasvimorfologia ja lajintuntemus	5	III–IV	
	IPS-178	Suomen uhanalaiset putkilokasvit	5	I–IV	Omatoimisesti suoritettava verkkokurssi.
	IPS-153	Pohjoiskalotin kasvit	5	I–IV	Omatoimisesti suoritettava verkkokurssi.
	IPS-177	Ahvenanmaan ja Etelä-Suomen kasvit	5	I–IV	Omatoimisesti suoritettava verkkokurssi.
	ENV-413	Akvaattinen eliötunnistus	5	III	
	ME-222	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II	5	III	Parillisina vuosina.
v	755313A	Lintujen maastolajintuntemus	1–5	IV–I	Oulun yliopiston etäkurssi. Ks. digicampus.fi.

Ympäristötieteet

Kurssien ENV-471 ja ME-010 yhteyteen on integroitu Kielikeskuksen ruotsin opintoja 3/2 op. (vaativampi B2-taso). Tällaisen kurssin suorittamalla pystyy ilmeisesti korvaamaan pakollisen virkamiesruotsin opinnot (B1-taso, KK-RUBIYM, 3 op.), mutta asia kannattaa varmistaa esimerkiksi tieteenalasi opintoneuvojalta.

ENV-101	Maailman ympäristöongelmat ja niiden rat...	5	I	Järjestetään myös ay-verkkokurssina periodissa III.
ENV-104	Monitieteinen ympäristötutkimus - tieteen...	5	II	
ENV-106	Ihmisen kytkennät luontoon ja biogeokem...	5	III	
ENV-361	Suomen luonnonmaisemien kehitys ja suoje...	5	II	

ENV-369	Kaupunkiekologian perusteet	5	IV	
ENV-381	Kaupunkitutkimuksen ajankohtaiset aiheet	5	II	
ENV-394	Kestävät kaupunkisysteemit	5	III	
ENV-368	Systeemiset lähestymistavat kestävyys...	5	II	
ENV-311	Akvaattisten tieteiden perusteet	5	I–II	
ENV-312	Akvaattinen biogeokemia	5	IV	
ENV-316	Kalabiologia	3	IV	
ENV-3170	Meribiologia	2	II	
ENV-3180	Monimuotoiset levät	2	IV	
ENV-319	Limnologia	5	III-IV	
ENV-344	Ympäristökemia	5	II	
MAAT-021	Maaperätieteen perusteet	5	III	Suosittelava edeltävä kurssi MMB-201:lle.
FYS2078	Ympäristöongelmat, fysiikka ja kemia	5	III	Esitietoina lukion matematiikka. Joka 2. vuosi.
FYS2076	Hydrologian peruskurssi	5	IV	Esitietoina lukion matematiikka ja fysiikka.
SUST-001	Kestävyyskurssi	3	II	
ATM378	Sustainable.now	5	I	Ilmeisesti synonyymi edelliselle. Englanniksi.
MAAT-051	Kiertotalous.nyt	3–5	I–V	Ajoitus vapaa.
ENV-471	Global utveckling och miljö	5	III–IV	3 op. ruotsia. Ks. myös KK-RUO403.
ENV-472	Vad är hållbar utveckling	5	III-IV	

Kasviekologia ja -systematiikka

BIO-507A-E	Kasvien neljä vuodenaikaa	5	I–V	Vuorovuosin retket Lammille ja Ahvenanmaalle.
BIO-503	Suomen kasvisto ja kasvillisuus	5	IV	Matalan kynnyksen luontokurssi.
BIO-511	Lauhkean vyöhykkeen kasvisto ja kasvillisuus	5	N/A	
BIO-510	Tropiikin kasvisto ja kasvillisuus	5	N/A	Joka toinen vuosi.
BIO-517	Omatoiminen kasvimaantieteellinen retkeily	5	I–V	
BIO-209	Kirjallisuus, kasvibiologia	5	I–IV	
BIO-504	Kirjatentti (kasvibiologia)	5	I–IV	Kasviekologiaoptio: Keddy, Plant Ecology etc.
MMB-701	Sienten biologia – luennot & seminaari	5	IV	Joka toinen vuosi. Voi suorittaa jo 1. vuonna.
ENV-3180	Levien monimuotoisuus	5	IV	Parittomina vuosina.
ME-207	Maapallon metsät	3	I	
AGRI-285	Translationaalinen kasvibiologia	5	III	

Kasvifysiologia ja -anatomia

BIO-501	Kasvianatomian ja -fysiologian harjoitustyöt	2-3	I/III	Syksyllä järjestäjänä MMTDK, keväällä BYTDK.
BIO-202A	Kasvifysiologian perusteet	3	III	
BIO-508	Kasvien morfologinen adaptaatio	5	III–IV	Järjestetty epäsäännöllisesti, viimeksi 2020.
BIO-504	Kirjatentti (kasvibiologia)	5	I–IV	Kasvifysiologiaoptio: kaksi kirjaa, yht. n. 500 s.

Fysiologia ja neurotiede

A, S	BIO-202A	Kasvifysiologian perusteet	3	III	
A, S	BIO-202B	Eläinfysiologian perusteet	2	III	
A	BIO-203	Ihmissen fysiologia	5	I–II	Lukemisto: Silverthorn, Human Physiology, 1000 s.
	BIO-403	Yksilönkehitys ja kudosten rakentuminen	5	II–IV	Toteutus riippuu vuodesta.

	BIO-404	Eläinten sopeutuminen (Adapted Animal)	5	IV	Parillisina vuosina. Voi suorittaa kirjatenttinä.
	BIO-405	Eläinten altistuminen (Exposed Animal)	5	IV	Parittomina vuosina. Voi myös kirjatenttiä.
	BIO-407	Biosynteesi	2	IV	Kyseistä seminaaria ei välttämättä järjestetä enää.
	BIO-409	Eläinfysiologia, seminaari (ns. Hill-seminaari)	10	III–IV	Kirjallisuus: Hill et al., Animal Physiology, n. 800 s.
	BIO-410	Eläinfysiologia, ryhmätyöt	5	III–IV	
	BIO-402	Eläinfysiologian harjoitustyöt	5	III–IV	Labrassa työskentelyä.
	BIO-207	Kirjallisuus, fysiologia ja neurotiede	5	I–IV	Sovittavissa, esim. neurotiede tai kehitysbiologia.
A	HNFB-111	Anatomian ja fysiologian perusteet	5	I–II	Molen opiskelijat: vaihtoehto BIO-203:lle.
A	HNFB-112	Ravitsemusfysiologia	5	III–IV	Kriteerikurssi HNFB-maisteriin haettaessa.
A	HNFB-121	Kansanravitsemus	5	I–II	Kriteerikurssi HNFB-maisteriin haettaessa.
	FARM-419	Ravitsemustiede terveyttä edistämässä	2	V	Esim. v. 2021: 1.–17.6.
	ETK-240	Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet	5	I	

Immunobiologia

	MOLE-704	Immunobiologia	5	IV	Parittomina vuosina ruotsiksi, parillisina englanniksi.
	MOLE-702	Immunobiologian kirjatentti	3-5	I	
	PROV-407	Advanced Immunobiology	5	I–II	
	MMB-404	Luontainen immunitaatti- laboriokurssi	5	IV	Järjestetään parittomina vuosina
	FARM-206	Farmaseuttinen mikrobiologia ja immunologia	5	III	.

Mikrobiologia

	MOLE-103	Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toim...	5	II	
	MOLE-105	Bioteknikka	3	IV	
	MOLE-205	Mikrobit ja ihminen	5	IV	
	MMB-201	Microbial ecology	5	III	
	MOLE-801	Bakteriologian ja virologian harjoitustyöt	5	I	
	MMB-801	Viruses – lectures	3	III	Markkinoidaan jo kandiopiskelijoille.
	MMB-504	Mikrobigenetiikka ja evoluutio	5	IV	
	MMB-403	Molekyylimikrobiologian seminaari	5	III	
	MMB-502	Mikrobibioteknikka	5	I	
	MMB-901	Mikrobimetagenomiikka	5	II	
	MMB-405	Kliinisen mikrobiologian erikoiskurssi	5	IV	Joka toinen vuosi. Suositellaan 3./4. vuodelle.
	MED-828	Lääketieteellinen mikrobiologia ja mikrobiol...	5	IV	Lääkiskurssi, jonne otetaan max. 6 biotieteilijää.
	ETK-221	Mikrobiologian laboriotyöt	3	II/IV	Opetusryhmät ainakin em. periodeissa.
	MMB-701	Sienten biologia – luennot & seminaari	5	IV	Joka toinen vuosi. Voi suorittaa jo 1. vuonna.
	ETK-231	Elintarvikemikrobiologia	5	III	
	FOR-232	Forest Microbiology	10	II	
	BIO-210	Kirjallisuus, mikrobiologia	5	I–IV	½ kirjasta Brock Biology of Microorganisms.

Perinnöllisyystiede

S	MOLE-102	Genetiikan perusteet	5	II	Lukemisto: Klug et al., Concepts of Genetics.
	MOLE-201	Geenit ja yksilönkehitys	5	III	Lukemisto: Sariola et al., Kehitysbiologia, 340 s.
	MOLE-202	Molekyyli- ja genomiiikka	5	II	Mm. Alberts, Molecular Biology of the Cell.
A	MOLE-213A	Geenitekniikka luennot	2	III	
	MOLE-213C	Geenitekniikka harjoitustyöt	5	(I/IV)	Korvaa opintojakson MOLE-213B (3 op.).
	PSYM-542	Käyttäytymisgenetiikka	5	III	Kurssia on markkinoitu myös biotieteilijöille.

GMB-208	Human and Cancer Genetics	5	I	Suositellaan 3./4. vuodelle.
GMB-304	Methods in functional genetics development	5	III	
GMB-207	New experimental approaches in genomics	5	II	
GMB-209	Ihmisgenetiikan työt	5	IV	
GMB-202	Geenisäätelyn ja epigenetiikan perusteet	5	III	
GMB-210	Environmental epigenetics	3	IV	
GMB-204	Populaatiogenetiikka ja genomiikka	5	III	
TMED-904	ABCs of medical genetics	3	I	Transmed ja LSI opiskelijoille mahdollinen
MAAT-305	Jalostuksen perusteet	5	II	
MAAT-306	Jalostusohjelmat ja kotieläinbiotekniikka	5	IV	Ensisijaisesti alalle suuntautuville biotieteilijöille.
ELK-1121	Genetiikka	4	I	
ELL-463	Klininen genetiikka	2	III	
EEB-210	Population genomic data analysis	5	I-IV	Vuimeeksi vuonna 2024
AGRI-321	Kvantitatiivinen genetiikka	5	I	Parillisina vuosina. Tilastot ja R läsnä.
BIO-208	Kirjallisuus, perinnöllisyystiede	5	I-IV	Klug et al., Concepts of Genetics, n. 850 s.
BIO-207	Kirjallisuus, fysiologia ja neurotiede	5	I-IV	GMB:hen jatkaville: myös kehitysbiologiaoptio.

Molekyyli- ja solubiologia ja biokemia

MOLE-101	Biokemia	5	I	Kirja: Moran et al., Principles of Biochemistry.
MOLE-104	Solubiologia	5	IV	Lukemisto: Alberts et al., Essential Cell Biology.
BIO-201	Molekyylit ja solut	3	II	Heino et al., Biokemian ja solubiologian perusteet.
MOLE-203	Metabolia	5	II	Kurssilukemisto, ks. MOLE-101.
MOLE-204	Proteiinit ja entsyymit	5	II	
MOLE-212	Molekyylibiotieteiden harjoitustyökurssi	5	II-III	Sis. MOLE-212B (2 op.) MOLE-212D (3 op.).
MOLE-214	Molekyylibiotieteiden syventävä harjoitust...	5	II/III	Labra järjestetään kahdessa periodissa.
GMB-105	Introduction to structural biology and biophysics	5	II	
GMB-305	Kantasolut ja elinten kehitys	5	III	
GMB-301	Solubiologian syventävä kurssi	3-5	II	
GMB-401	Integratiiviset terveyden biotieteet	5-10	II-III	
GMB-302	Methods in cell biology	5	II	Ei järjestetty 2025
GMB-103	Advanced molecular biology techniques	5	III	Järjestetään parittomina vuosina.
GMB-106	Proteiinien rakenne, toiminta ja laskostus	5	IV	
GMB-107	Kemiallinen biologia	5	IV	
GMB-101	Entsyymit	3-5	III	
ETK-520	Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot	5	II	
ELK-102	Soluista elimistöksi	3	I	
ELK-105	Solun aineenvaihdunta	6	I	

Farmasia

Ohessa muutamia erikseen nimettyjä valinnaisia kursseja 15–25 op.:n perusopintokokonaisuudesta (FARM-201 ja FARM-301) ja 25–35 op.:n aineopintokokonaisuudesta (FARM-202, FARM-203 ja FARM-206). Täydellinen listaus ja suoritusohjeista tarkemmin täällä: <https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/farmasian-tiedekunnan-tarjoamat-valinnaiset-opinnot>. Farmasian opiskelua muiden kuin farmasian opinto-oikeuden saaneiden osalta rajoitetaan, joten yksittäisiä kursseja ei ehkä pysty menestyksekkäästi valikoimaan, mutta mainitaan kuitenkin mielenkiintoisimmat oloiset.

FARM-301	Biotieteiden perusteet farmasiassa	5	I	
FARM-215	Farmakologia ja tautioppi I	5	III	
FARM-202	Systemaattinen farmakologia	12	III-IV	

V	FARM-203	Toksikologia	3	I-IV
	FARM-206	Farmaseuttinen mikrobiologia ja immunologia	5	III
	FARM-416	Myrkytys- ja huumausaineanalytiikka	2	II

Matematiikka, fysiikka ja kemia

Hajanaisia esimerkkejä matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan kursseista. Matlun kurssija voi suorittaa paikoin hyvinkin vapaasti, ja esimerkiksi molekyylibiotieteilijöiden tutkintovaatimuksiin kuuluu erinäisiä kemian (tai fysiikan) opintoja 10–25 op. Alla parin fysiikan kurssin esitietovaatimuksissa mainittu ”lukion matematiikka” tarkoittaa laajaa oppimäärää (pitkä matematiikka) tai vastaavia tietoja.

A	KEK110	Kemian perusteet	5	I	
A	KEK102	Orgaaninen kemia 1	5	I	Esitietovaatimuksena KEK110/lukion kemia.
	KEK101	Atomit, molekyylit ja vuorovaikutukset	5	I	
	KEK103	Energia, reaktiivisuus ja kemiallinen tasapaino	5	II	
	KEK205	Biologinen kemia	5	IV	Esitietovaatimuksena KEK102, mielellään KEK204.
	KEK201	Molekyylien rakenne ja spektroskopia	5	I	
	KEK228	Bioinorganic chemistry	5	IV	
	KEK223	Liuoskemia	5	II	
	KEK225	Radiokemia	5	I	Ei järjestetty vuonna 2025
A	MFK-413/4	Luonnontieteet nyt ja tulevaisuudessa: Kem...	2	I–V	Kaksi 1 op.:n moduulia: MFK-413 ja MFK-414.
	FARM-302	Molekyylibiotieteiden ja farmasian orgaanista kemiaa A	5	II	Avoin ainakin moleopiskelijoille
	PROV-601	Molekyylibiotieteiden ja farmasian orgaanista kemiaa B	5	III-IV	
	FYS4014	Johdatus astrobiologiaan	3	II	
A	FYS4027	Ilmasto.nyt	2	V	Suosittelaa jo lukiolaisille (AYFYS4027)
	ATM302	Climate.now	2–5	II	Kurssi englanniksi. Synonyymi edelliselle?
	FYS4012	Maailmankaikkeus nyt	3	I	Tähtitiedettä yleistajuisesti.
	FYS1015	Fysiikkaa luonnontieteilijöille	5	III	Esitietovaatimus: lukion pitkä matematiikka.
	FYS2031	Meteorologian ja säähavainnonteon perusteet	5	I	Esitiedot: lukion matematiikka ja osia fysiikasta.
	FYS2034	Klimatologian perusteet	2	III	Ei esitietoja, joskin kurssilla laskuharjoituksia.
	FYS2041	Tähtitieteen perusteet I	5	III	Esitietoina lukion MAFY. Ks. myös FYS2042.
	BIO-205	Biotieteiden matematiikka ja fysiikka	5	II	
	MFK-M204	Matematiikkaa kaikkialla	5	I–II	Esitietoina peruskoulumatematiikka.
A	AYMFK-M101A	Lukiomatematiikan kertaus	2		Ajoitus ilmeisesti milloin vain, ks. kurssikuvaus.
	MAT11001	Johdatus yliopistomatematiikkaan	5	I	Esitietovaatimuksena ”lukiomatematiikka”.
A	MAT21014	Johdatus logiikkaan I	5	I	Propositiologiikkaa. Ei edellytä esitietoja.
A	MAT21015	Johdatus logiikkaan II	5	II	Predikaattilogiikkaa. Ei esitietovaatimuksia.
A	MAT12001	Tilastot ja R tutuksi I	5	I/III	3. periodin kurssi on AYMAT12001 (MOOC).
A	MAT12002	Tilastot ja R tutuksi II	5	II	Ks. myös MAT120-opintokokonaisuus.
	ME-004	Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet	2	I/IV	Syksyllä käytössä SPSS-ohjelma, keväällä R.
	ME-005	Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien p...	3	II/III	
A	VALT-103	Johdatus yhteiskuntatilastotieteeseen	5	I(–V)	MOOC. Oheislukemisto, ks. AYVALT-103.
A	VALT-104	Johdatus yhteiskuntatilastotieteeseen, osa 2	5	II	MOOC-kurssina. Suoritettavissa koko lukuvuoden.
	FOR-007	Tilastollisia malleja: Yleistettyjen lineaaristen...	5	III	
	FOR-008	Tilastollinen ennustaminen ja otanta	5	IV	Parillisina vuosina.
	FOR-009	Statistical modelling with R	5	IV	Vuorovuosina kurssin FOR-008 kanssa.
	LDA-M504	Basic Data Visualization	5	III	Tulokulmana kieli ja käyttäytyminen

Bio- ja geoinformatiikka ja tietojenkäsittelytiede

Bioinformatiikan ja ohjelmointitaitojen, kuten Python-kielen alkeiden, hallitseminen ovat käytännössä välttämättömyys genetiikan maisteriohjelmaan jatkettaessa. Nykyään kaikki muutkin hyötyvät tietojenkäsittelytieteisiin liittyvästä osaamisesta. Samoin geoinformatiikan kurssien opiskelusta voi olla hyötyä, jos jatkat ekologian ja evoluutiobiologian EEB-maisteriohjelmaan ja suuntaudut paikkatietojen käsittelyyn. Kumpulan TKT-kurssien osalta voi varauksetta suositella tutustumista osoitteeseen www.mooc.fi!

	MOLE-210	Tieteellisen laskennan perusteet	5	I	
K	MOLE-211	Bioinformatiikka	5	III	
K	MOLE-221	Bioinformatiikka II	5	IV	
	FOR-271	Practical Course in Bioinformatics	5	IV	3. vuodelle suositeltu MMTDK:n kurssi.
	GMB-216	Practical Course in Genome Bioinformatics	5	N/A	Ei tiedossa, järjestetäänkö kurssia edelleen.
	MAA-104	Johdatus geoinformatiikkaan maantieteessä	5	I	
	ME-203	Geoinformatiikka 1	5	II	
	ME-230	Geoinformatiikka 2	5	III	
	ME-204	Geoinformatics I	5	I–II	Online course
	ENV-364	Paikkatieto ja sen sovellukset ympäristökys...	5	I	
V	TKT10002	Ohjelmoinnin perusteet	5	I/(III)	MOOC-kurssina ilmeisesti koko lukuvuoden.
V	TKT10003	Ohjelmoinnin jatkokurssi	5	II/(IV)	MOOC-kurssina ilmeisesti koko lukuvuoden.
V	TKT10004	Tietokantojen perusteet	5	I/III	Myös MOOCina. Esitietoina TKT10002–3.
K, A	TKT100051	Tietokoneen toiminnan perusteet	2		MOOC tai osana TKT10005:tä (5 op., II/IV).
	LDA-C303	Scientific Programming	5	IV	Mm. Pythonilla ohjelmointia. Ei vaadi esitietoja.
	GEOK_3030	Geo-Python	5	I	Ei vaadi esitietoja.
	BSCS2015	Data analysis with Python	5	I-IV	MOOC-kurssi.
	DATA20041	AI in society			Sarja MOOC-kursseja
	TKT21018	Elements of AI: Tekoälyn perusteet	2	I-IV	MOOC-kurssi. Soveltuu myös lukiolaisille
	TKT210282	Elements of AI: Building AI	0-2	I-IV	MOOC-kurssi. Beginner to advanced levels
	TKT21031	Ethics of AI	2	I-IV	MOOC-kurssi
	DATA15001	Johdatus tekoälyyn	5	II	Melko vaativat esitietovaatimukset
	MED-TOU36	Tekoäly ja Big Data lääketieteessä	2.5	IV	

Psykologia

Helsingin yliopiston opiskelijana voit suorittaa psykologian opintoja tietyillä tavoilla: 1) Avoin yliopisto tarjoaa rajatun määrän maksuttomia kesäkurseja. 2) Suoritat JOO-opintoina muiden yliopistojen (esim. Tampere tai Turku) tarjoamia psykologian kursseja. 3) Teet Avoimen yliopiston puolella tavallisten periodien (I-IV) puitteissa psykologian opintoja, jotka kustantavat 15 €/op. 4) Haet aineenopettaja-oikeutta ja saat sen, jolloin voit suorittaa 60 op. psykologian opintoja HY:ssä. 5) Teet tasokokeen eli käytännössä psykologian valintakokeen, jonka läpäistyäsi voit suorittaa HY:n psykologian kursseja. Alla olevista kursseista perusopintotasoiset kurssit (AYPSYK-111–118) ja kurssin AYPSYK-212 saa suorittaa kuka vain, loppuihin aineopintotasoiisiin kursseihin tulee olla opinto-oikeus, joka on myönnetty aineopintojen alkukuulustelun perusteella valituille.

K	AYPSYK-111	Johdatus neuropsykologiaan	5	V	Luentokurssi.
K	AYPSYK-121	Johdatus kognitiiviseen psykologiaan	5	V	Luentokurssi tai kirjatentti.
K	AYPSYK-131	Johdatus kehityspsykologiaan	5	V	Luentokurssi tai kirjatentti.
K	AYPSYK-141	Johdatus persoonallisuuspsykologiaan	5	V	Luentokurssi tai kirjatentti.
K	AYPSYK-181	Johdatus psykologian tutkimusmenetelmiin	5	V	Luentokurssi tai kirjatentti.
K	AYPSYK-212	Kognitiivinen neurotiede	5	V	Vain luentokurssina. Kirjallisuus = LDA-C506.
A	AYPSYK-221	Havaintopsykologian perusteet	5	II	Myös kirjallisuuskulusteluna.
A	AYPSYK-225	Kognitiivisen psykologian nykysuuntauksia	5	II–III	Viimeksi 2020. Ks. artikkelimateriaali Sisusta.
A	AYPSYK-226	Tarkkaavaisuus, muisti ja implisiittinen opp...	5	IV	
A	AYPSYK-232	Kehityspsykopatologian perusteet	5	III	Myös kirjallisuuskulusteluna.
A	AYPSYK-241	Hyvinvoinnin ja terveyden psykologia	5	V	Kirjatentti. Ks. artikkelimateriaali <i>Studies</i> ista.
A	AYPSYK-251	Kliininen psykologia	10	I–II	Myös kirjallisuuskulusteluna.

A	AYPSYK-452	Mielenterveyden psykologia	5	V	Ei aineopintopoolissa, esitietona AYPSYK-251.
---	------------	----------------------------	---	---	---

Kognitiotiede

Kognitiotieteen maisterikursseja (LDA-C) voi suorittaa vapaasti omasta opintosuuntauksesta riippumatta joitakin ani harvoja poikkeuksia lukuun ottamatta. Alla listattuna muutamia kursseja, joilla vaikuttaa olevan mielenkiintoa neurotieteen ja evoluutiobiologian/-antropologian näkökulmasta. Kaikkia alla mainittuja kursseja ei välttämättä järjestetä lukuvuonna 2022–2023.

	KIK-KK101	Johdatus kognitiotieteeseen	5	I–II	Sekoitus mm. TKT:tä, filosofiaa ja psykologiaa.
	LDA-C506	Cognition & Brain Function	5	I–III	Luentokurssi tai kirjatentti. Vrt. AYPSYK-212.
	LDA-C308	Perception, Communication and Cognition	5	(II)	Kuvauksessa mm. kognitiivista neurotiedettä.
	LDA-C309	Cognitive Basis of Everyday and Expert Perf...	5	II	
A	LDA-C507	Johdatus ihmisen kognition evoluutioon	5	(I)	Esilukemistona mm. evoluutiobiologiaa.
	LDA-C311	Evolution of Human Cognition	5	III	Evoluutiopsykologinen eetos edellisen tavoin.
	LDA-C306	Philosophy of Mind & Cognition	5	I–II	Mielenfilosofiaa, kuten kysymys tietoisuudesta.

Tieteenhistoria ja -filosofia ja muu filosofia

Tieteenfilosofiaa sivutaan jatko-opinnoissa yhdessä tieteen etiikan kanssa, joten etenkin tutkijanuralle mielenkiintoa, jos kohta kaikille muillekin, voi aihepiirin opiskelusta olla iloa. Samaten tieteenhistorian ymmärrys on eduksi luonnontieteilijälle. Alla on listattuna myös muutama hassu kurssi käytännöllisemmästä tieteellisestä ajattelusta.

A	FILK-111	Johdatus tieteenfilosofiaan	5	I–V	Matalan kynnyksen kirjatentti (kirjat suomeksi).
	FILK-227	Tieteenfilosofia	5	III	Examinarium-tentti tai luentokurssi.
	FILK-114	Johdatus logiikkaan	5	I–II	Ei vaadi aiempia esitietoja. Vain luentokurssina.
	FILK-115	Johdatus tieto-oppiin	5	II	Luentokurssi tai kirjatentti.
V	MFK-408	Tiedelukutaidon perusteet	2		Vapaasti suoritettavissa: tiedelukutaito.mooc.fi.
	ME-002	Tieteellinen ajattelu	2	III	Materiaali avoimna Moodlessa. Myös kirjatentti.
	NEU-415	Luova tieteellinen ajattelu	5	I–IV	Järjestetään syys- ja kevätlukukausien alussa.
	LDA-C501	Scientific Reasoning	5	IV	Periodi vaihdellut. 2022 periodissa IV.
	KEK221	Kemian historia	5		Ei OPSissa, perustellen suoritus sovittavissa.
	MFK-F302	Fysiikan historia	5	II/IV	Esitietovaatimuksena soveltuva kandin tutkinto.
	LDA-C312	History & Classics in Cognitive Science	5	(III)	Filosofian, psykologian ja TKT:n historiaa.

Pedagogiikka ja didaktiikka

Etenkin opettajaopiskelijoille ja muille oppimisen psykologiasta ja pedagogiikasta kiinnostuneille sopivia kursseja. Pedagogisesta pohjavireestä huolimatta osa kursseista sopinee asiasisällön puolesta myös heille, jotka ovat puhtaasti kiinnostuneita luonnontieteistä ja/tai niiden ymmärtämiseen liittyvästä filosofiasta ja ajattelun fundamenteista. Matlun MFK-kursseista useimmat ovat kurssikuvausten perusteella avoimia muidenkin koulutusohjelmien opiskelijoille.

	BIO-004	Johdatus biologian opetukseen	5	III–IV	
A	MFK-402	Tiedekasvatus	2–5	I–II	Verkkokurssi (2 op.) ja käytäntöosuus (3 op.).
	MFK-F301	Didaktinen fysiikka	5	I/III	Kontaktiopetus (III) tai verkkokurssi (I).
	MFK-404	Matematiikka ja luonnontieteet yhteiskun...	5	III–IV	
	HUM-005	Toimiva tiedekasvatus	5	I	Kaiketi tarjolla muillekin kuin humanisteille.
	PED590	Kohti parempaa opiskelua	3	II	Verkkokurssi, englanniksi periodissa II

Tvex kurser på svenska

Alle on koottu yhteenvetona kaksikielisen kandiduttkinnon (Tvex/Katu) ruotsinkielisiä kursseja. Osa kursseista järjestetään kokonaan ruotsiksi, osassa on valittavana ruotsinkielinen ryhmä (esim. labrakurssit). Huomioi, ettei kaikkia kursseja välttämättä tarjota kaikille opiskelijoille (tämän voit tarkistaa Sisusta).

BIO-001sv	Sakkunnig i biologi 1	2	I–V	
BIO-101sv	Livets evolution	5	I	
BIO-102sv	Djur- och växtrikens struktur	5	I–II	
BIO-103sv	Djurens och växternas diversitet	5	IV	
BIO-104sv	Ekologins grunder	5	III	
BIO-201sv	Molekyler och celler	3	II	
BIO-202sv	Växt- och djurfysiologins grunder	5	III–IV	
BIO-204sv	Ekologisk fältkurs - livsmiljöerna och arterna	5	V	Kenttäkurssi.
BIO-402	Övningsarbeten i djurfysiologi	5	III–IV	Labrakurssi.
BIO-501	Växtanatomi- och fysiologi övningsarbeten	5	I–III	Labrakurssi.
BIO-507sv	Växternas fyra årstider	5	I–V	
BIO-518sv	Ekologiska exkursioner	1–5	I–V	BIO-518A(1op), BIO-518B(1op), BIO-518C(1op).
BIO-520sv	Vetenskaplig växtsamling	5	I–V	Tieteellinen kasvikoelma diginä tai perinteisenä.
MOLE-102sv	Genetikens grunder	5	II	
MOLE-103Asv	Mikrobernas variation	2	III	
MOLE-210	Grundkunskaper och övningar i vetenskap...	5	I	
MOLE-212	Övningsarbete i molekylära biovetenskaper	5	II–III	MOLE-212B(2op), MOLE-212D(3op). Labrakurssi.
MOLE-704	Immunobiologi	5	IV	Parittomina vuosina ruotsiksi, parillisina englanniksi.
ENV-102sv	Människans kopplingar till naturen...	5	III	
ENV-471	Global utveckling och miljö	5	III–IV	
ENV-472	Vad är hållbar utveckling	5	IV	
ENV-473	Essä (hållbar utveckling)	5	I–V	
KEK180	Kemins grunder, närundervisning och...	5	I	
KEK181	Atomer, molekyler och växelverknings	5	I	Lyhyesti AMV.
KEK182	Organisk kemi 1	5	I	
KEK183	Energi, reaktivitet och kemisk jämvikt	5	II	Lyhyesti ERK.
KEK209	Organiska kemiarbeten 1	5	I	Labrakurssi.
KEK281	Molekylers struktur och spektroskopi	5	I	Lyhyesti MORS.
KEK284	Organisk kemi 2	5	II	
FYS4013	Universum nu	3	I	
ME-004sv	Statistik I: Grunderna i statistiskt tänkande	2	IV	
BIO-518A	Ekologian opintoretkelyt: pöllöretki	1	III	Veekoslutexkursion
DIGI-A	Studentens digitalkompetens: orientering	2	I–V	Verkkokurssi. Valitse suorituskieleksi ruotsi.
DIGI-B	Studentens digitalkompetens: fördjupande...	1	I–V	Verkkokurssi. Valitse suorituskieleksi ruotsi.

Satunnaisia kielikursseja

Kielikeskus tarjoaa äidinkiellä viestinnän ja ajatusten ilmaisun kehittämiseen 15 opintopisteen opintokokonaisuutta, josta löytyy lisää tietoa täältä: <https://studies.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/kielikeskuksen-aidinkielen-ja-viestinnan-opintokokonaisuus-suomi>. Viestinnän keskeisen roolin vuoksi alla on mainostettu paria järkevän kuulosta kurssia em. moduulista. Alimpana on lisäksi bio- ja ympäristöaloja liippaavat pari ruotsinkielistä kurssia, jotka soveltuvat virkamiesruotsin opintojen kuitaamiseen (lisätiedot, ks. tämän oppaan kohta *Ympäristötieteet*).

KK-AKTE002	Tieteen popularisointi -tekstityöpaja	2	IV	Ensisijaisesti maisteritason opiskelijoille.
KK-AKTE005	Asiantuntijan kirjoittaminen	2	II	

ENV-471	Global utveckling och miljö	5	III–IV	3 op. ruotsia. Ks. myös KK-RUO403.
ME-010	Skogsbruk runt Östersjön	5	I	2 op. ruotsia. Ks. myös KK-RUO402.