

Oulunsalon lukion LOPS2021

# Luku 7: Oppiaineet

Päivitys 11/2024



# Sisällysluettelo

7. Oppiaineet.....	8
7.1. Äidinkieli ja kirjallisuus (AI) .....	8
7.1.1. Suomen kieli ja kirjallisuus (AI1).....	8
Tekstien tulkinta ja kirjoittaminen, 2 op (ÄI1) .....	8
Kielitietoisuus ja vuorovaikutus, 2 op (ÄI2-3) .....	9
Kirjallisuus 1, 2 op (ÄI4).....	10
Tekstien tulkinta, 2 op (ÄI5) .....	10
Kirjoittaminen, 1 op (ÄI6) .....	11
Vuorovaikutus 2, 1 op (ÄI7) .....	12
Kirjallisuus 2, 2 op (ÄI8).....	12
Vuorovaikutus 3, 2 op (ÄI9) .....	13
Kirjoittaminen 2, 2 op (ÄI10) .....	14
Tekstien tulkinta 2, 2 op (ÄI11).....	15
Kirjallisuusdiplomi, 2 op (ÄI12).....	15
Luova kirjoittaminen, 2 op (ÄI13) .....	16
Draaman perusteet, 2 op (ÄI19) .....	16
7.2. Biologia (BI).....	17
Elämä ja evoluutio, 2 op (BI1).....	17
Ekologia ja ekosysteemit, 2 op (BI2-3).....	18
Solu ja perinnöllisyys, 2 op (BI4).....	19
Ihmisen biologia, 2 op (BI5) .....	20
Biotekniikka ja sen sovellukset, 2 op (BI6).....	21
Biologian abiopintojakso, 2 op (BI11) – VALINNAINEN .....	22
7.3. Filosofia (FI) .....	28
Johdatus filosofiseen ajatteluun, 2 op (FI1) .....	28
Etiikka, 2 op (FI2) .....	29
Yhteiskuntafilosofia, 2 op (FI3) .....	29
Totuus, 2 op (FI4) .....	30
Filosofian abiopintojakso, 2 op (FI6) .....	31
7.4. Fysiikka (FY) .....	32
Fysiikka luonnontieteenä sekä energia-asiat ympäristön ja yhteiskunnan näkökulmasta, 2 op (FY1FY2) - lukuvuodesta 2022-23 alkaen.....	32
Energia ja lämpö, 2 op (FY3).....	34
Voima ja liike, 2 op (FY4).....	35
Jaksollinen liike ja aallot, 2 op (FY5).....	35
Sähkö, 2 op (FY6) .....	36
Sähkömagnetismi ja valo, 2 op (FY7) .....	37
Aine, säteily ja kvantittuminen, 2 op (FY8).....	38
Fysiikan työopintojakso, 1 op (FY10).....	39
Fysiikan abiopintojakso, 2 op (FY12).....	40
7.5. Maantiede (GE).....	40
Maailma muutoksessa, 2 op (GE1).....	40

Sininen planeetta, 2 op (GE2) .....	42
Yhteinen maailma, 2 op (GE3).....	42
Geomedia - tutki, osallistu ja vaikuta, 2 op (GE4) .....	43
Maantieteen abiopintojakso, 2 op (GE6).....	44
7.6. Historia (HI) .....	45
Ihminen, ympäristö ja historia, 2 op (HI1) .....	45
Kansainväliset suhteet, 2 op (HI2).....	46
Itsenäisen Suomen historia, 2 op (HI3).....	47
Eurooppalainen ihminen, 2 op (HI4) .....	48
Ruotsin itämaasta Suomeksi, 2 op (HI5).....	49
Maailman kulttuurit kohtaavat, 2 op (HI6) .....	50
Historian abiopintojakso, 2 op (HI8).....	51
Kansainvälisten suhteiden jatkokurssi (Maailma tänään), 2 op (HI10) .....	51
7.7. Kemia (KE).....	52
Kemiaa ympäristössäni 2 op (KE1KE2).....	52
Molekyylit ja mallit, 2 op (KE3).....	54
Kemiallinen reaktio, 2 op (KE4) .....	55
Kemiallinen energia ja kiertotalous, 2 op (KE5) .....	56
Kemiallinen tasapaino, 2 op (KE6).....	57
Kemian työkurssi, 2 op (KE7) .....	58
Kemian abiopintojakso, 2 op (KE12).....	60
7.8. Uskonto .....	61
7.8.1. Evankelisluterilainen uskonto .....	61
Uskonto ilmiönä - juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin jäljillä, 2 op .....	61
(UE1).....	61
Maailmanlaajuinen kristinuskko, 2 op (UE2).....	61
Maailman uskontoja ja uskonnollisia liikkeitä, 2 op (UE3) .....	62
Uskonto, kulttuuri ja yhteiskunta Suomessa, 2 op (UE4).....	63
UE5 Uskonto taiteissa ja populaarikulttuurissa, 2 op (UE5) .....	64
Uskonto, tiede ja media, 2 op (UE6) .....	65
Uskonnon abiopintojakso, 2 op (UE8).....	66
7.9. Kuvataide (KU).....	66
Omat kuvat, jaetut kulttuurit, 2 op (KU1) .....	66
Ympäristön tilat, paikat ja ilmiöt, 2 op (KU2) .....	67
– pakollinen joko KU2 TAI MU2 .....	67
Kuva viestii ja vaikuttaa, 2 op (KU3) .....	68
Taiteen monet maailmat, 2 op (KU4) .....	69
Piirustus ja maalaus, 2 op (KU5) .....	70
Valokuvaus, 2 op (KU6).....	70
Elokuva, 2 op (KU7) .....	71
Piirustus ja maalaus II, 2 op (KU8) .....	71
Taideprojekti, 2 op (KU11).....	72
Kuvanveisto, 2 op (KU15).....	72

7.10.	Liikunta (LI)	73
	Oppiva liikkuja, 2 op (LI1)	73
	Aktiivinen elämä, 2 op (LI2)	74
	Uudet mahdollisuudet, 2 op (LI3)	74
	Yhdessä liikkuen, 2 op (LI4)	75
	Virkisty liikunnasta, 2 op (LI5)	75
	Palloilu, 2 op (LI6)	76
	Luonnossa liikkuen, 2 op (LI7)	76
	Ryhmäliikuntaa kuntoillen ja palloillen, 2 op (LI8)	77
	Yhdessä liikkuen II, 2 op (LI13)	77
	Liikkuva ja terve koulu, 2 op (LI15)	77
	Liikunnan aktiivisuuskurssi, 2 op (LI17)	78
7.11.	Matematiikka (MA)	78
7.11.1.	Matematiikan pitkä oppimäärä (MAA)	78
	Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA2-TT2)	78
	Geometria, 2 op (MAA3)	78
	Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot, 4 op (MAA4- TT2)	79
	Funktiot ja yhtälöt, 2 op (MAA5)	79
	Derivaatta, 3 op (MAA6) pakollinen + TT1, 1op valinnainen	80
	Integraalilaskenta, 2 op (MAA7)	81
	Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAA8)	82
	Talousmatematiikka, 2 op (MAA9-MAA25)	83
	3D-geometria, 2 op (MAA10)	85
	Algoritmit ja lukuteoria, 2 op (MAA11)	85
	Analyysi ja jatkuva jakauma, 2 op (MAA12)	86
	Tukea pitkän matematiikan opintoihin, 2 op (MAA14)	87
	Pitkän matematiikan abiopintojakso, 2 op (MAA17)	87
7.11.2.	Matematiikan lyhyt oppimäärä (MAB)	88
	Lausekkeet ja yhtälöt, 2 op (MAB2)	88
	Geometria, 2 op (MAB3)	89
	Matemaattisia malleja, 2 op (MAB4)	90
	Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAB5)	91
	Talousmatematiikka, 2 op (MAB0607)	92
	Matemaattinen analyysi, 2 op (MAB8)	93
	Tilastolliset ja todennäköisyysjakaumat, 2 op (MAB9)	94
	Syvennä matematiikan osaamistasi 1, 2 op (MAB10)	94
	Lyhyen matematiikan abiopintojakso 2, 2 op (MAB13)	95
7.11.3.	Matematiikan yhteinen opintokokonaisuus (MAY)	96
	Luvut ja yhtälöt, 2 op (MAY1)	96
7.12.	Musiikki (MU)	97
	Intro - Kaikki soimaan, 2 op (MU1)	98
	Syke - soiva ilmaisu, 2 op (MU2)	99
	Genre - globaali uteliaisuus, 2 op (MU3)	100

Demo - luovasti yhdessä, 2 op (MU4).....	101
Kuoro-opintojakso, 2 op (MU6).....	102
7.13. Opinto-ohjaus (OP).....	103
Minä opiskelijana, 2 op (OP1),.....	103
Jatko-opinnot, työelämä ja tulevaisuus, 2 op (OP2) - Pakollinen.....	104
Lukio-opintoihin perehtyminen, 2 op (OP3).....	106
Opiskelutaidot, 2 op (OP4).....	106
7.14. Psykologia (PS).....	106
Toimiva ja oppiva ihminen, 2 op (PS1).....	106
Kehittyvä ihminen, 2 op (PS2).....	107
Tietoa käsittelevä ihminen, 2 op (PS3).....	108
Tunteet ja mielenterveys, 2 op (PS4).....	110
Yksilöllinen ja yhteisöllinen ihminen, 2 op (PS5).....	111
Psykologiset ilmiöt, 2 op (PS7).....	113
Psykologian abiopintojakso, 2 op (PS9).....	114
7.15. Terveystieto (TE).....	114
Terveys voimavarana, 2 op (TE1) -.....	114
Terveys ja ympäristö, 2 op (TE2).....	115
Terveys ja yhteiskunta, 2 op (TE3).....	116
Terveystiedon abiopintojakso, 2 op (TE5).....	117
7.16. Toinen kotimainen kieli, ruotsi.....	117
7.16.1. Ruotsi, B1-oppimäärä.....	117
Kieli-identiteetti ja ruotsin kieli arjessani, 4 op (RUB11-12).....	118
Kulttuuri ja mediat, 2 op (RUB13).....	119
Ympäristömme, 2 op (RUB14).....	120
Opiskelu- ja työelämä, 2 op (RUB15).....	120
Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (RUB16).....	121
Kestävä elämäntapa, 2 op (RUB17).....	122
Peruskoulusta lukioon, 2 op (RUB18).....	123
Ruotsin abikurssi, 2 op (RUB114).....	123
7.17. Temaattiset opinnot (TO).....	124
Kansainvälisyysopinnot, 2 op (TO1-3).....	124
Osallisuusopinnot, 2 op (TO4-9).....	124
TO4 = opiskelijakunnan hallituksen jäsen.....	124
TO5 = liikuntatuutoritoiminta.....	124
Yrittäjyysopinnot – Oulunsalon lukion valinnaiset opintojaksot.....	125
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO10).....	125
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO11).....	126
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO12).....	126
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO13).....	127
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO14).....	128
Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO16).....	128
7.18. Vieraat kielet.....	129

7.18.1.	Vieraat kielet, englanti, A-oppimäärä .....	130
	Kieli-identiteetti ja vuorovaikutus globaalissa maailmassa, 4 op (ENA1-2).....	130
	Englannin kieli ja kulttuuri luovan ilmaisun välineenä, 2 op (ENA3) .....	131
	Englannin kieli vaikuttamisen välineenä, 2 op (ENA4) .....	132
	Kestävä tulevaisuus ja tiede, 2 op (ENA5) .....	133
	Englannin kieli jatko-opinnoissa ja työelämässä, 2 op (ENA6).....	134
	Ympäristö ja kestävä elämäntapa, 2 op (ENA7) .....	135
	Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (ENA8) .....	136
	Peruskoulusta lukioon, 2 op (ENA9) .....	137
	Englannin abikurssi, 2 op (ENA19) .....	138
7.18.12.	Vieraat kielet, saksa, B3-oppimäärä.....	139
	Tutustuminen kieleen, 2 op (SAB31) .....	139
	Kieli vuorovaikutuksessa, 2 op (SAB32) .....	139
	Kieli arkielämän tilanteissa, 2 op (SAB33) .....	140
7.19.	Yhteiskuntaoppi (YH) .....	141
	Suomalainen yhteiskunta, 2 op (YH1).....	141
	Taloustieto, 2 op (YH2).....	142
	Suomi, Eurooppa ja muuttuva maailma, 2 op (YH3) .....	143
	Lakitieto, 2 op (YH4).....	144
	Yhteiskuntaopin abiopintojakso, 2 op (YH7) .....	145
7.20.	Tietotekniikka (TT) .....	145
	Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op .....	146
	(MAA2 3 op -TT2 1 op).....	146
	Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot FY ja KE,.....	146
	4 op (MAA4 3 op –TT2 1 op) .....	146
	Funktiot, yhtälöt ja digitaidot, 4 op (OU12).....	146
	Lausekkeet, yhtälöt ja digitaidot, 3 op (OU18) .....	146
<b>7.20.</b>	<b>Tietotekniikka (TT).....</b>	<b>146</b>
	<b>Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA2-TT2) .....</b>	<b>146</b>
	<b>Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot FY ja KE, 4 op (MAA4-TT2).....</b>	<b>146</b>
	<b>Derivaatta sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA6-TT1) .....</b>	<b>146</b>
	TT1 Digitaidot luonnontieteissä, 1op (TT1) .....	149
	TT2 Digitaidot luonnontieteissä II, 2 op (TT2) .....	150
	Lukiolaisen digitaidot, 2 op (TT3).....	151
	Kuvankäsittely, 2 op (TT4).....	151
	Ohjelmointi, 2 op (TT5) .....	152
	Internetsivusto ja tietokannat, 2 op (TT6).....	153
7.22.	Muut opintojaksot (OSL) .....	154
	Opiskelijakunnan hallitus, 2 op (OSL1) .....	154
	Penkkariopintojakso, 2 op (KU17 - penkkarikuvat).....	154
7.23.	Integraatio-opintojaksot.....	155
	Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op .....	159
	(MAA2 3 op -TT2 1 op).....	159

Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot, 4 op.....	160
(MAA4 3 op -TT1 – lukuvuodesta 2023-24 lähtien TT2, 1 op).....	160
Hyvinvointiosaaminen, 4 op (OP1-TE1).....	162

# 7. Oppiaineet

## 7.1. Äidinkieli ja kirjallisuus (AI)

### 7.1.1. Suomen kieli ja kirjallisuus (AI1)

#### OPINTOJAKSOT

#### Tekstien tulkinta ja kirjoittaminen, 2 op (ÄI1)

Opintojakson moduulit

- Tekstien tulkinta ja kirjoittaminen, 2 op (ÄI1), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa tuottaa, tulkita ja arvioida erilaisia, monimuotoisia tekstejä ja niiden rakenteita ja ilmaisutapoja
- rohkaistuu kirjoittajana ja hallitsee kirjoittamisprosessin eri vaiheet
- osaa käyttää muita tekstejä oman kirjoittamisen pohjana
- syventää käsitystä itsestään tekstien tulkitsijana ja tuottajana sekä palautteen antajana ja vastaanottajana.

#### Keskeiset sisällöt

Tekstien tulkinta ja kirjoittaminen

- Keskeiset tekstilajit: kertovat, kuvaavat, ohjaavat, kantaa ottavat ja pohtivat tekstit sekä niiden yhdistelmät.
- Tekstikokonaisuuden rakentuminen; tekstin tavoitteen, kohderyhmän, kontekstien, sisällön, rakenteen, ilmaisutapojen ja näkökulmien analyysi.
- Erilajisten tekstien tuottamisen prosessi yksin ja yhdessä sekä tekstien pohjalta kirjoittaminen, referointi ja kommentointi.
  - Tekstien moniäänisyys ja intertekstuaalisuus.
- Kielen- ja tekstinhuoltoa.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksossa opiskelija pohtii omaa opiskelemistaan ja asettaa itselleen tavoitteita.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija tutustuu lukiolaisen luku- ja kirjoitustaitoihin sekä erilaisiin yhteiskunnallisia asioita käsitteleviin aineistoihin tehtävien kautta.



## Kielitietoisuus ja vuorovaikutus, 2 op (ÄI2-3)

Opintojakson moduulit

- Kieli- ja tekstitietoisuus, 1 op (ÄI2), Pakollinen
- Vuorovaikutus 1, 1 op (ÄI3), Pakollinen

Tavoitteet

Kieli- ja tekstitietoisuus

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kehittää kieli- ja tekstitietoisuuttaan
- syventää ymmärrystään kielestä ja teksteistä merkityksiä rakentavina kokonaisuuksina
- ymmärtää kielen sosiaalisen luonteen ja merkityksen niin yksilön kuin yhteisöjen kannalta.

Vuorovaikutus 1

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- lisää viestintärohkeuttaan, syventää viestijäkuvaansa sekä käsitystään kielestä ja identiteetistä
- syventää ryhmäviestintätaitojaan sekä oppii analysoimaan ja arvioimaan ryhmäviestinnän ilmiöitä
- oppii tarkastelemaan kielen ja nonverbaalisten keinojen merkitystä ja tilanteista vaihtelua eri vuorovaikutustilanteissa.

Keskeiset sisällöt

Kieli- ja tekstitietoisuus

- Erilaiset käsitykset kielestä: kieli rakenteena, merkitysten muodostajana, sosiaalisena ja yhteisöllisenä ilmiönä sekä vallan välineenä.
  - Monilukutaidon käsite, laaja tekstikäsite, tekstilajin käsite.
- Kielipolitiikka, yksi- ja monikielisyys, kieli-ideologiat, kielenohjailun periaatteet.

Vuorovaikutus 1

- Oman vuorovaikutusosaamisen reflektointi, palautteen antaminen ja vastaanottaminen, kuuntelutaidot sekä tavoitteellinen ja rakentava osallistuminen ryhmän vuorovaikutukseen.
- Vuorovaikutustilanteiden analyysi, keskustelun rakentuminen, merkitysneuvottelu, kieli ja nonverbaalinen viestintä sekä ryhmäviestinnän ilmiöt, kuten roolit, jännitteet ja koheesio.
- Kieli ja identiteetti sekä kielen tilanteinen vaihtelu.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksossa opiskelija pohtii omaa opiskelemistaan ja asettaa itselleen tavoitteita.

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija vahvistaa vuorovaikutustaitojaan osallistumalla monipuolisiin harjoituksiin.

## Kirjallisuus 1, 2 op (ÄI4)

Opintojakson moduulit

- Kirjallisuus 1, 2 op (ÄI4), Pakollinen

Tavoitteet

Kirjallisuus 1

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää ja monipuolistaa lukemisen tapojaan
- tuntee kauno- ja tietokirjallisuuden lajeja ja ilmaisukeinoja
- monipuolistaa taitoaan lukea, analysoida ja tulkita monimuotoista kirjallisuutta tarkoituksenmukaista lähestymistapaa ja käsitteistöä hyödyntäen
- ymmärtää kirjallisuuden monitulkintaisuutta.

Keskeiset sisällöt

Kirjallisuus 1

- Kirjallisuuden tehtäviä ja lukemisen tapoja, erityisesti elämyksellinen ja kokemuksellinen lukeminen ja kirjoittaminen.
- Kirjallisuuden keskeisiä lajeja, ilmaisukeinoja ja analyysin käsitteitä.
- Kertomus ja kertomuksellisuus kauno- ja tietokirjallisuudessa sekä muissa teksteissä, esimerkiksi teatteriesityksissä, elokuvissa, peleissä tai muissa mediateksteissä
  - kirjallisuuden tulkinnan erilaisia lähestymistapoja

Laaja-alainen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojaksossa monipuoliset aineistot tuovat kansainvälisiä näkökulmia opiskeluun.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija harjoittelee luovaa kirjoittamista proosaan, lyriikkaan ja draamaan liittyvissä harjoituksissa.

## Tekstien tulkinta, 2 op (ÄI5)

Opintojakson moduulit

Tekstien tulkinta 1, 2 op (ÄI5), Pakollinen

Tavoitteet

Tekstien tulkinta 1

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää kriittistä lukutaitoaan, erityisesti medialukutaitoaan
- ymmärtää median toimintatapoja, median merkityksen identiteettien rakentumisessa ja median roolin yhteiskunnallisena vaikuttajana
- oppii tulkitsemaan monimuotoisia tekstejä, erityisesti mediatekstejä, sekä analysoimaan niiden ilmaisutapoja ja vuorovaikutusta
- perehtyy vaikuttamisen ja argumentoinnin keinoihin sekä syventää niihin liittyviä tietoja ja taitoja.

## Keskeiset sisällöt

### Tekstien tulkinta 1

- sananvapaus, mediakritiikki, mediaetiikka
- tekstien ideologisuuden tunnistaminen, mielipiteen ja tutkimustiedon erot
- vaikuttamisen kielelliset ja audiovisuaaliset keinot sekä argumentoinnin tavat ja retoriset keinot
  - lähdekritiikki, tiedonhankinta ja -hallinta, tekijänoikeudet
  - puhuttujen ja kirjoitettujen kantaa ottavien ja vaikuttavien tekstien analysointia ja tuottamista

### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakso vahvistaa aktiivisen kansalaisen taitoja, kun käsitellään erilaisia vaikuttamisen keinoja.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Kun opiskelijan perustelutaidot kehittyvät, hänen vastuullisuutensa lisääntyy. Eettisyyden näkökulma korostuu käytettävien lähteiden kriittisestä tarkastelussa.

## Kirjoittaminen, 1 op (ÄI6)

### Opintojakson moduulit

- Kirjoittaminen 1, 1 op (ÄI6), Pakollinen

#### Tavoitteet

##### Kirjoittaminen 1

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- rohkaistuu kirjoittajana ja syventää kirjoitusprosessin hallinnan taitojaan
- syventää käsitystään tekstin rakenteen, kielen ja ilmaisutapojen vaikutuksesta tekstin merkityksiin
- syventää taitoaan käyttää muita tekstejä oman kirjoittamisen pohjana ja arvioida tekstien luotettavuutta.

## Keskeiset sisällöt

### Kirjoittaminen 1

- kirjoittaminen prosessina: ideointi, aiheen rajaaminen sekä näkökulman valinta; jäsentely, muokkaaminen ja viimeistely; palautteen antaminen ja vastaanottaminen
- tekstien pohjalta kirjoittaminen, kielen- ja tekstinhuolto
- tekstin omaäänisyyttä tukevia sanataideharjoituksia

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla käytettävät aineistot liittyvät eri tieteenaloihin. Kirjoittaminen itsessään on luovaprosessi.

## Vuorovaikutus 2, 1 op (ÄI7)

Opintojakson moduulit

- Vuorovaikutus 2, 1 op (ÄI7), Pakollinen

Tavoitteet

Vuorovaikutus 2

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- lisää esiintymisrohkeuttaan ja ymmärrystään esiintymisjännityksestä
- kehittää esiintymistaitojaan sekä kykyään tuottaa erilaisia puhuttuja tekstejä myös digitaalisissa ympäristöissä
- syventää kykyään analysoida ja arvioida puhuttuja tekstejä ja audiovisuaalista viestintää.

### Keskeiset sisällöt

Vuorovaikutus 2

- esiintymisjännitys ja vireystila, esiintymisen vuorovaikutteisuus ja yleisön vastuu
- puheenvuoron rakentaminen ja esittäminen yksin, ryhmässä tai audiovisuaalisena tekstinä; kohdentamisen, kontaktin, havainnollistamisen ja ilmaisun taidot
- vuorovaikutustaidot ja -etiikka eri viestintäkanavissa, esimerkiksi sosiaalisessa mediassa
- puhuttujen ja audiovisuaalisten tekstien analysointi ja arviointi

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutustaitoja vahvistetaan erilaisten harjoitusten avulla.

Hyvinvointiosaaminen

Vuorovaikutustaitojen kehittyminen lisää hyvinvointia, kun muun muassa jännitys helpottaa sosiaalisissa tilanteissa.

## Kirjallisuus 2, 2 op (ÄI8)

Opintojakson moduulit

- Kirjallisuus 2, 2 op (ÄI8), Pakollinen

#### Tavoitteet

##### Kirjallisuus 2

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- lisää kirjallisuuden tuntemustaan ja oppii tarkastelemaan kaunokirjallisuutta myös osana muuttuvaa yhteiskuntaa
- ymmärtää eri kontekstien merkityksen kirjallisuuden tulkinnassa
- tuntee Suomen kirjallisuuden ja maailmankirjallisuuden keskeisiä teoksia ja teemoja sekä osaa analysoida niitä osana kulttuurikontekstia.

#### Keskeiset sisällöt

##### Kirjallisuus 2

- Suomen kirjallisuus monimuotoisena, moniäänisenä ja monikielisenä ilmiönä osana maailmankirjallisuutta
- kirjallisuuden tutkimista eri konteksteissaan: tekijän ja lajin konteksti, historiallinen ja kulttuurinen konteksti, poliittinen ja yhteiskunnallinen konteksti
- tekstien tarkastelua eri näkökulmista, kuten ihmiskuvan, identiteettien, maailmankuvan sekä arvo- ja aatemaailman muutosten näkökulmasta

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Osaamisen alueet vahvistuvat, kun tutustumme monipuolisesti kirjallisuuteen.

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Kirjallisuuden aiheet tuovat opiskelijoiden pohdittavaksi eri tieteenalojen näkökulmia.

## Vuorovaikutus 3, 2 op (ÄI9)

#### Opintojakson moduulit

- Vuorovaikutus 3, 2 op (ÄI9), Valinnainen

#### Tavoitteet

##### Vuorovaikutus 3

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- monipuolistaa erityisesti jatko-opinnoissa ja työelämässä tarvittavia vuorovaikutustaitojaan
- kehittää valmiuksiaan ymmärtää ja ratkoa vuorovaikutuksen ongelmia sekä toimia rakentavasti ja eettisesti erilaisissa, haastavissakin vuorovaikutustilanteissa sekä ymmärtää vuorovaikutuksen kulttuurisia piirteitä ja kontekstisidonnaisuutta
- syventää kykyään analysoida vuorovaikutusta erilaisista näkökulmista.

#### Keskeiset sisällöt

### Vuorovaikutus 3

- opiskelussa ja työelämässä tarvittavat vuorovaikutustaidot, esimerkiksi kokouksiin, neuvotteluihin ja työhaastatteluihin liittyvät vuorovaikutustaidot
- oman idean tai näkemyksen vakuuttava esittäminen, argumentoinnin tavat ja retoriset keinot
- erilaisten vuorovaikutustilanteiden ja -suhteiden sekä niihin vaikuttavien tekijöiden analysointia sekä konfliktit ja ongelmanratkaisu ryhmässä
  - dialoginen ja rakentava vuorovaikutus, vuorovaikutukseen liittyvä etiikka
- mahdollisesti osallistuminen toisen asteen puheviestintätaitojen päättökokeeseen eli PUHVI-kokeeseen

### Laaja-alainen osaaminen

#### Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutustaitoja vahvistetaan erilaisten harjoitusten avulla.

#### Hyvinvointiosaaminen

Vuorovaikutustaitojen kehittyminen lisää hyvinvointia, kun muun muassa jännitys helpottaa sosiaalisissa tilanteissa.

## Kirjoittaminen 2, 2 op (ÄI10)

### Opintojakson moduulit

- Kirjoittaminen 2, 2 op (ÄI10), Valinnainen

#### Tavoitteet

##### Kirjoittaminen 2

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kehittää kirjallista ilmaisukykyään ja taitoaan tuottaa asiatyylinen, laajahko teksti aineistoja hyödyntäen
- kehittää kirjoittamisen prosessin hallintaansa ja taitoaan muokata tekstiään.

#### Keskeiset sisällöt

##### Kirjoittaminen 2

- kantaa ottavien ja pohtivien tekstien suunnittelu ja tuottaminen
- tiedonhallinnan taidot, lähteiden arviointi, lähdekritiikki, tekijänoikeudet
- kirjoittamisen eri vaiheiden ja ajankäytön hallinnan harjoittelu
- aiheen rajaaminen, näkökulman ja aineistojen valinta, aineistojen käyttötavat tekstissä • tekstin muokkaaminen ja viimeistely, tekstin omaäänisyys, kielen- ja tekstinhuoltoa

### Laaja-alainen osaaminen

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Erilaisten aineistojen käyttö oman kirjoitusprosessin pohjana ohjaa käyttämään toisten tuottamia tekstejä eettisesti.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla käytettävät aineistot liittyvät eri tieteenaloihin. Kirjoittaminen itsessään on luovaprosessi.

## Tekstien tulkinta 2, 2 op (ÄI11)

Opintojakson moduulit

- Tekstien tulkinta 2, 2 op (ÄI11), Valinnainen

Tavoitteet

Tekstien tulkinta 2

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää kriittistä ja kulttuurista lukutaitoaan
- osaa analysoida, tulkita ja arvioida erilaisia, monimuotoisia tekstejä
- ymmärtää tekstin tavoitteiden ja kontekstin merkityksen tekstien tulkinnassa
- osaa esittää ja perustella tulkintansa teksteistä tarkoituksenmukaisia käsitteitä käyttäen.

Keskeiset sisällöt

Tekstien tulkinta 2

- monimuotoisten asia- ja mediatekstien ja fiktiivisten tekstien analyysi ja tulkinnan rakentaminen sekä käsitteiden käyttö
  - erilaisia tapoja tulkita tekstejä
  - tekstin sijoittaminen tilanne- ja kulttuurikontekstiinsa
  - monimuotoisten tekstien tavat rakentaa merkityksiä, esimerkiksi ilmaisutavat ja -muodot sekä rakenteet

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Lukutaidon kehittyminen edellyttää erilaisten tieteenalojen teksteihin tutustumista.

## Kirjallisuusdiplomi, 2 op (ÄI12) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Opintojakso laajentaa ja syventää opiskelijan kirjallisuuden tuntemusta. Tavoitteena on innostaa opiskelijaa lukemaan ja jakamaan kirjallisuuden herättämiä ajatuksia muiden kanssa. Opintojakso toteutetaan Oulun kaupunginkirjaston lukudiplomin ohjeiden ja kirjallisuuslistan mukaan. Se voidaan suorittaa hajautetusti lukuvuoden aikana itsenäistä työskentelyä painottaen .

Keskeiset sisällöt

- ennalta sovittujen kirjojen (<http://www.ouka.fi/oulu/kirjastoreitti/kirjallisuusdiplomi>)

lukeminen ja niiden työstäminen opettajan ohjeiden mukaisesti.

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojaksossa voidaan ajatella toteutuvan kaikkien laaja-alaisten opintojen, sillä kirjallisuuden kautta voidaan käsitellä monipuolisesti kaikenlaisia aiheita. Siinä korostuvat eettisyys ja ympäristöosaaminen. Lukeminen tunnetusti kehittää empatiakykyä ja lisää siten eettisyyttä. Lisäksi painottuvat globaali- ja kulttuuriosaaminen, sillä opintojaksolla luetaan sekä kotimaista että käännettyä kirjallisuutta.

Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty)

## **Luova kirjoittaminen, 2 op (ÄI13) – VALINNAINEN**

Tavoitteet

Luova kirjoittaminen on koulukohtainen valinnainen moduuli, jossa pääosassa on opiskelijan luovuuden herättäminen ja tukeminen. Kurssilla opiskelija saa päästää mielikuvituksen valloilleen erilaisten proosaan, lyriikkaan ja draamaan liittyvien kirjoitustehtävien parissa.

Keskeiset sisällöt

- erilaisten fiktiivisten tekstien tuottaminen eri tyyleillä ja tekniikoilla
- omien ja muiden tekstien tarkasteleminen yksin, pareittain ja ryhmässä
- palautteen saaminen ja antaminen omista ja muiden teksteistä
- tekstien muokkaaminen saadun palautteen pohjalta

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksossa painottuvat monitieteinen ja luova osaaminen. Erilaisten kirjoitustehtävien aiheet sivuavat muiden oppiaineiden sisältöjä ja kaikki tekeminen on nimenomaan luovaa kirjoittamista.

Hyvinvointiosaaminen

Toisekseen opintojaksolla toteutuu hyvinvointiosaaminen, kun kirjoittaminen näyttäytyy tapana toteuttaa itseään, rentoutua ja palautua.

Opintojakson arviointi

Kurssin arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

## **Draaman perusteet, 2 op (ÄI19) - VALINNAINEN**

Tavoitteet



Moduulin tavoitteena on opiskelijan itsetuntemuksen ja ilmaisuvalmiuksien kehittäminen. Ryhmässä pyritään luomaan myönteinen ja turvallinen ilmapiiri, jossa jokainen rohkenee ilmaisemaan itseään. Opintojakso vahvistaa opiskelijan taitoja työskennellä ryhmässä vastuullisena ja aktiivisena ryhmän jäsenenä.

Keskeiset sisällöt

- Harjoitellaan improvisaation perusteita: mokaaminen, hyväksyminen, kaverin auttaminen
- Opiskelijoiden toiveiden mukaan kirjoitetaan ja valmistellaan näytelmä.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksolla harjoitellaan vuorovaikutusosaamista, kun opiskelija oppii toimimaan ryhmässä yhdessä toisten opiskelijoiden kanssa

Hyvinvointiosaaminen

Myös hyvinvointiosaaminen lisääntyy, kun opiskelija oppii ilmaisemaan itseään taiteen keinoin

Opintojakson arviointi

Arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

## 7.2. Biologia (BI)

Opintojaksot

### Elämä ja evoluutio, 2 op (BI1)

Opintojakson moduulit

- Elämä ja evoluutio, 2 op (BI1), Pakollinen

Tavoitteet

Elämä ja evoluutio

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa selittää elämän tunnusmerkit ja perusedellytykset sekä tunnistaa niitä esimerkeistä
- osaa solun perusrakennetta ja toimintaa tasolla, joka mahdollistaa evoluution ja ekosysteemin toiminnan ymmärtämisen
- osaa selittää perinnölliseen muunteluun, luonnonvalintaan ja lajiutumiseen liittyviä mekanismeja ja osaa selittää näiden merkityksen evoluutiolle
- osaa jäsentää nykyisen eliökunnan rakenteen
- ymmärtää ja osaa selittää, miten biologinen tieto tuotetaan.

Keskeiset sisällöt

Elämä ja evoluutio

## Biologia tieteenä

- elämän tunnuspiirteet ja organisaatiotasot
- biologiset tieteenalat ja tutkimusmenetelmät
- biologiset havainnot, tutkimuskysymykset ja hypoteesien muodostaminen

## Evoluutio

- solujen synty ja kehittyminen
- suvullinen ja suvuton lisääntyminen
- muuntelu ja sen perinnölliset perusteet
- luonnonvalinta
- lajiutuminen
- kasvien ja eläinten evoluutio ja avainsopeumat
- ihmisen evoluutio
- evoluution tutkiminen

## Eliökunta

- luokittelun periaatteet
- eliökunnan sukupuu ja keskeisimmät taksonit

## Ekologia ja ekosysteemit, 2 op (BI2-3)

### Opintojakson moduulit

- Ekologian perusteet, 1 op (BI2), Pakollinen
- Ihmisen vaikutukset ekosysteemeihin, 1 op (BI3), Pakollinen

### Tavoitteet

#### Ekologian perusteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa selittää ja arvioida abioottisten ja bioottisten ympäristötekijöiden vaikutuksen eliöiden sopeutumiseen ja levinneisyyteen
- osaa selittää populaatioiden, eliöyhteisöjen ja ekosysteemien rakennetta ja toimintaa sekä kuvata niitä esimerkkien avulla
- osaa kuvata luonnon monimuotoisuutta ja perustella sen merkityksen.

#### Ihmisen vaikutukset ekosysteemeihin

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee menetelmiä, joilla voidaan tutkia ja seurata ympäristön tilaa sekä tunnistaa ympäristöongelmia
- osaa vertailla, analysoida ja arvioida ihmisen toiminnan vaikutuksia ekosysteemeissä
- osaa esittää perustellen ympäristöongelmien ratkaisukeinoja ja tunnistaa ympäristön tilassa tapahtuvia positiivisia kehityssuuntia
- osaa arvioida ja perustella omaa toimintaansa ekologisen kestävyysnäkemyksen kannalta
- osaa hankkia, analysoida, tulkita ja esittää ekologista tutkimusaineistoa.

### Keskeiset sisällöt

## Ekologian perusteet

- ekosysteemien rakenne ja dynaamisuus
- hiilen, typen ja fosforin kierto ja energian virtaus ekosysteemissä
- populaatioiden ominaisuudet
- sopeutuminen, ekolokerot ja levinneisyys
- lajien väliset suhteet

## Luonnon monimuotoisuus

- lajin sisäinen monimuotoisuus, lajien monimuotoisuus, ekosysteemien monimuotoisuus
- monimuotoisuuden merkitys

## Ihmisen vaikutukset ekosysteemeihin

### Ihmisen aiheuttamat ekosysteemien muutokset ja ympäristöongelmien ratkaisukeinoja

- ilmastonmuutoksen vaikutukset ekosysteemeihin
- happamoituminen
- rehevöityminen
- vierasaineiden vaikutukset ravintoketjuissa
- ihmisen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen

## Kestävää tulevaisuutta kohti

- ekosysteemipalveluiden merkitys ja ekologisesti kestävä kehitys
- toiminta kestävästä elämäntavan edistämiseksi ja ympäristön tilaan vaikuttaminen

## Solu ja perinnöllisyys, 2 op (BI4)

### Opintojakson moduulit

- Solu ja perinnöllisyys, 2 op (BI4), Valinnainen

### Tavoitteet

#### Solu ja perinnöllisyys

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa nimetä solun perusrakenteet
- osaa selittää solujen keskeisiä toimintoja
- hallitsee periytymisen perusmekanismit ja osaa soveltaa niitä esimerkkien avulla
- osaa mikroskopoida erilaisia soluja ja tulkita solujen mikroskooppisia rakenteita
- osaa toteuttaa pienen kokeellisen työn.

### Keskeiset sisällöt

#### Solu ja perinnöllisyys

#### Tumallisen solun rakenne ja toiminta

- solu tutkimuskohteena
- biomolekyylit
- eläin-, kasvi- ja sienisolun
- geenien ilmeneminen ja sen säätely

- fotosynteesi
- soluhengitys, käymisreaktiot

#### Solujen lisääntyminen

- mitoosi ja solun jakautuminen
- meioosi ja sukusolujen synty

#### Periytymisen perusteet

- geenimutaatioiden tuottamat uudet alleelit
- mendelistinen periytyminen
- kodominantti periytyminen, polygeeninen periytyminen, sukupuoleen sitoutunut periytyminen, periytymistavan päättelemisen sukupuusta

## Ihmisen biologia, 2 op (BI5)

### Opintojakson moduulit

- Ihmisen biologia, 2 op (BI5), Valinnainen

### Tavoitteet

#### Ihmisen biologia

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa nimetä ja tunnistaa tärkeimpien elinten ja elimistöjen rakenteet ja selittää niiden toimintaperiaatteita
- ymmärtää, mitä homeostasia on, ja osaa kertoa esimerkkejä siihen vaikuttavista tekijöistä
- osaa kuvata elimistön viestintäjärjestelmiä ja selittää, kuinka eri osat viestivät keskenään
- osaa selittää elimistön kykyä aistia ympäristöä ja reagoida muutoksiin
- osaa selittää ja vertailla elimistön eri puolustusmekanismeja mikrobeja vastaan
- osaa kertoa ja perustella lisääntymisen keskeisimmät vaiheet hedelmöityksestä syntymään
  - osaa toteuttaa pienimuotoisen, ihmisen elimistön toimintaa mittaavan kokeellisen työn ja esittää sen tulokset.

### Keskeiset sisällöt

#### Ihmisen biologia

#### Solu, kudokset, elin

- solujen erilaistuminen kantasoluista ja syöpäsoluista
- elinten muodostuminen eri kudostyypeistä

#### Elimistön säätely

- hermoston rakenne ja toiminta
- umpirauhaset ja hormonit

#### Aineenvaihdunta

- ruoansulatuselimistö

- verenkiertoelimistö
- hengityselimistö
- kuona-aineiden erityys

#### Liikkuminen

- tuki- ja liikuntaelimistö

#### Elimistön sopeutuminen ympäristöön

- iho ja lämmönsäätely
- aistit
- puolustusjärjestelmä

#### Lisääntyminen

- sukuelimet ja sukupuolen kehitys
- hedelmöitys, raskaus ja synnytys

## Biotekniikka ja sen sovellukset, 2 op (BI6)

### Opintojakson moduulit

- Biotekniikka ja sen sovellukset, 2 op (BI6), Valinnainen

### Tavoitteet

#### Biotekniikka ja sen sovellukset

##### Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee eri mikrobien rakenteet ja ymmärtää niiden perustoiminnot
- osaa kertoa esimerkkejä siitä, miten mikrobeja voidaan hyödyntää biotekniikassa
- syventää tietoja nukleiinihapoista ja niiden ominaisuuksista sekä tietää, miten niitä voidaan hyödyntää geenitekniikassa
- osaa selittää esimerkkien avulla biotekniikan keskeisimpiä sovelluksia ja innovaatioita sekä perustella niiden merkityksen jalostuksessa, lääketieteissä, teollisuudessa sekä ympäristönsuojelussa
- osaa tunnistaa ja arvioida biotekniikan mahdollisuuksia ja riskejä sekä esittää niistä perusteltuja eettisiä mielipiteitä
- osaa suunnitella ja toteuttaa biologian soveltamiseen liittyvän kokeellisen työn.

### Keskeiset sisällöt

#### Biotekniikka ja sen sovellukset

##### Mikrobit

- mikrobien luokittelu
- bakteerien rakenne, muuntelu, antibioottiresistenssi
- virusten rakenne ja lisääntyminen
- mikrobien hyödyntäminen biotekniikassa

##### DNA:n muokkaus ja tutkiminen geenitekniikalla

- tumallisen ja tumattoman solun perimän ja geenien toiminnan erot
- DNA:n monistaminen, pilkkominen ja palojen erottelu
- DNA:n sisältämän informaation selvittäminen
- geenien siirto- ja muokkausmenetelmät

## Biotekniikan keskeiset sovellukset ja merkitys

- perinteinen ja geenitekniikkaan perustuva kasvi- ja eläinjalostus
  - lääketieteet
  - genomitieto ja sen hyödyntäminen
  - DNA-tietoon perustuva yksilön ja lajien tunnistus
  - ympäristönsuojelu
  - teollisuus

## Biologian abiopintojakso, 2 op (BI11) – VALINNAINEN

### Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena on kerrata, täydentää ja syventää biologian valtakunnallisten opintojaksojen keskeisiä sisältöjä, antaa valmiuksia vastata biologian ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä biologiasta tieteenä. Opintojakson aikana huomioidaan myös mediassa esiintyvät ajankohtaiset biologiset ilmiöt ja aiheet.

### Keskeiset sisällöt

Evoluution, ekologian, solubiologian, perinnöllisyyden, ihmisen biologian, biotekniikan ja genetiikan sekä lajintuntemuksen kertaus.

### Laaja-alainen osaaminen

Opintojaksossa tulee esille kaikki laaja-alaisen osaamisen osa-alueet.

### Opintojakson arviointi:

Suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

### Opintojakson vapaa kuvaus:

Suorittamisvuosi abivuosi. Suositeltavaa on, että opintojaksot BI1-BI6 on suoritettu. Itsenäinen suorittaminen ei ole mahdollista.

## 7.3. Elämänkatsomustieto (ET)

### Oppiaineen tehtävä

Elämänkatsomustieto on oppiaine, joka tukee opiskelijan elämänkatsomuksen ja identiteetin muodostumista sekä hyvän elämän tavoittelua. Elämänkatsomus tarkoittaa yksilön käsitystä maailmasta ja omasta paikastaan siinä. Elämänkatsomustiedon lähtökohtana ovat valmiiden oppijärjestelmien sijaan opiskelijan elämismaailma ja sen ilmiöt. Oppiaine kannustaa opiskelijaa jäsentämään aktiivisesti omaa elämänkatsomustaan, refleктоimaan sen perusteita ja erittelemään siihen vaikuttavia tekijöitä. Samalla tarkastellaan erilaisia yleisiä maailmankatsomuksia, jotka voivat olla esimerkiksi poliittisia, tieteellisiä, elämänfilosofisia, aatteellisia, populaarikulttuurista nousevia tai uskonnollisia.

Oppiaine on taustaltaan monitieteinen. Elämänkatsomustiedon opetuksessa sovellettavista tieteistä tärkeimmät ovat antropologia, filosofia, kulttuurin, taiteen ja uskonnon tutkimus, kasvatustiede sekä yhteiskuntatieteet, kuten mediatutkimus, politiikantutkimus, sosiologia ja sukupuolentutkimus. Opetus integroi ja hyödyntää muissa oppiaineissa, kuten historiassa, psykologiassa, biologiassa ja maantieteessä, hankittuja tietoja elämänkatsomuksellisissa pohdinnoissa.

Elämänkatsomustiedon opiskelu kehittää näkemyksellisyyttä, laaja-alaista kriittistä ajattelua sekä kykyä hahmottaa kokonaisuuksia ja ilmiöiden välisiä yhteyksiä.

Elämänkatsomustieto kartuttaa kulttuurista ja katsomuksellista yleissivistystä, arvostelukykyä, toisten kunnioittamista sekä keskustelun, kuuntelun ja itseilmaisun taitoja. Oppiaine ankkuroituu ihmisoikeusetiikkaan ja kestävän tulevaisuuden rakentamiseen. Se pohjautuu ihmiskäsitykseen, jossa ihminen nähdään sosiaalisena olentona ja korostetaan ihmisten mahdollisuutta tutkia kriittisesti ympäröivää todellisuutta ja elää vapaina ja keskenään tasavertaisina, aktiivisina ja eettisinä yhteiskunnan jäseninä. Oppiaineen luonne edellyttää vuorovaikutteisia ja keskustelevia työtapoja.

### Laaja-alainen osaaminen

Elämänkatsomustieto tukee opiskelijan oman identiteetin kehittymistä, hyvän elämän tavoittelua sekä kasvua sivistyneeksi ja avarakatseiseksi ihmiseksi ja eettisesti toimivaksi yhteiskunnan jäseneksi. Elämänkatsomustiedossa käytetään ymmärrettävää yleiskieltä, jotta vuorovaikutus on helppoa ja katsomukselliset pohdinnat avautuvat mahdollisimman hyvin eri taustoista tuleville opiskelijoille. Tarpeen mukaan oppiaine hyödyntää erikoisalojen termistöä, mikä helpottaa asioiden käsitteellistä tarkastelua.

Elämänkatsomustieto kehittää eettistä ajattelua, myötätuntoa ja valmiuksia ottaa muut ihmiset sekä heidän katsomuksensa ja tarpeensa huomioon. Oppiaine tukee oman identiteetin etsintää, auttaa jäsentämään minäkuvaa ja vahvistaa itsetuntemusta. Se vahvistaa näin osaltaan opiskelijan hyvinvointiosaamisen kehittymistä.

Elämänkatsomustieto tukee vuorovaikutusosaamisen tavoitteiden saavuttamista. Elämänkatsomustiedolle ominaiset työtavat ovat keskustelevia, opiskelijalähtöisiä ja vuorovaikutteisia. Opinnoissa on olennaista oppia kohtaamaan, ymmärtämään ja hyväksymään erilaisia ajattelutapoja. Toisten kuunteleminen ja ymmärtäminen sekä toisten näkemyksiä arvostava argumentaatio edistävät keskeisiä sosiaalisia taitoja.

Elämänkatsomustieto hyödyntää laajasti eri tietolähteitä ja kasvattaa kykyä arvioida niiden luotettavuutta. Kriittisen, rakentavan ja eettisen ajattelun oppiminen on keskeinen osa elämänkatsomustiedon tavoitteista. Oppiaine on monitieteinen, ja siinä yhdistellään ja sovelletaan luovasti eri lukioaineista sekä tieteistä ja taiteista omaksuttua tietoa ja osaamista. Elämänkatsomustiedon opetuksen perustana ovat ihmisoikeuksien, demokratian ja kestävän tulevaisuuden periaatteet. Niiden edistämiseksi opetus rohkaisee yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen. Opetus kannustaa itsetutkiskeluun, omien eettisten arvojen punnitsemiseen sekä identiteetin ja omien vakaumusten rakentamiseen. Näin elämänkatsomustieto tukee yhteiskunnallisen osaamisen tavoitteita, kuten aktiivista kansalaisuutta, elämän valintojen tekemistä, suuntautumista jatko-opintoihin ja mielekkäälle elämänuralle sekä hakeutumista työelämän eri aloille.

Elämänkatsomustiedon opetuksessa opiskelija saa tilaisuuden pohtia globaalin ja ekologisen oikeudenmukaisuuden merkitystä ajankohtaisissa ja arkielämään liittyvissä kysymyksissä. Oppiaine harjaannuttaa monipuolisesti eettisyyden taitoja. Siinä opetetaan erottamaan perustellut väitteet perustelemattomista ja kannustetaan etsimään tieteellistä näyttöä uskomusten tueksi. Elämänkatsomustieto auttaa opiskelijaa ymmärtämään ympäristöosaamisen tavoitteiden mukaisesti luonnon monimuotoisuuden arvon ja opettaa pohtimaan keinoja, joilla yksilö ja yhteiskunta voivat toimia ekologisesti kestäväällä tavalla. Oppiaineessa sekä aktivoidaan toimintaa ilmastonmuutoksen torjumiseksi että pohditaan ilmastonmuutoksen kohtaamisen kannalta olennaisia asenteita ja tunnetaitoja.

Elämänkatsomustieto perustuu ajatukseen erilaisten kulttuurien ja katsomusten kohtaamisen ja vuoropuhelun tärkeydestä. Se tutustuttaa historiallisesti ja nykyajassa merkittäviin maailmankatsomuksiin, kulttuureihin ja kulttuuriperintökohteisiin. Oppiaine avartaa maailmankatsomusta ja opettaa ymmärtämään kulttuurisen moninaisuuden arvon. Se ohjaa toimimaan eettisesti ja kunnioittavasti niin oman kuin muidenkin kulttuurien ja yhteisöjen piirissä.

Oppiaineessa pohditaan ihmiskunnan tulevaisuutta ja maailmaa muuttavia kehityskulkuja, kuten uutta mediaympäristöä, teknologian kehitystä ja ilmastonmuutosta. Näin elämäkatsomustieto vahvistaa opiskelijan globaali- ja kulttuuriosaamista.

#### Tavoitteet

Elämäkatsomustiedon opetuksen tavoitteena on, että opiskelija

- saa tukea ja perusteita identiteettinsä ja elämäkatsomuksensa rakentamiseen
- osaa hyödyntää, yhdistellä ja soveltaa eri tieteissä ja lukion oppiaineissa omaksuttuja tietoja oman elämäkatsomuksensa rakentamisessa
- osaa arvioida kriittisesti maailmankatsomuksiin ja omaan elämäkatsomukseen vaikuttavia yhteiskunnallisia ja kulttuurisia tekijöitä
- osaa toimia rakentavasti erilaisissa ja erimielisissäkin vuorovaikutustilanteissa
- laajentaa ja syventää katsomuksellista ja kulttuurista yleissivistystään
- kehittää kykyään reflektoida omaa ja muiden ajattelua ja toimintaa
- kunnioittaa ja osaa perustella periaatteita ja käytäntöjä, jotka edistävät ihmisoikeuksia, kulttuurien välistä myönteistä kohtaamista, yhteiskunnallista ja globaalia oikeudenmukaisuutta sekä kestäväen tulevaisuuden rakentamista ja ilmastovastuuta.

#### Osaamisen arviointi

Elämäkatsomustiedossa arvioidaan sitä, kuinka laaja-alaisesti, monipuolisesti, johdonmukaisesti ja oivaltavasti opiskelija osaa pohtia katsomuksellisia kysymyksiä ja ilmaista ajatuksiaan. Arviointi tukee ja kehittää opiskelijan kykyä reflektoida oman elämäkatsomuksensa ja identiteettinsä rakentamista sekä kykyä perustella katsomuksellisia valintojaan. Arvioinnissa otetaan huomioon taito perustella katsomuksellisia käsityksiä kirjallisesti, suullisesti ja vuorovaikutteisesti.

Elämäkatsomukselliset kysymykset ovat henkilökohtaisia ja nousevat opiskelijan omasta elämästä. Niiden pohdiskelun arviointi perustuu ajattelun taitoihin, kuten johdonmukaisuuteen, kriittisyyteen, ristiriidattomuuteen ja systemaattisuuteen. Opiskelijan suorituksissa arvioidaan taitoa tarkastella ja eritellä monipuolisesti erilaisia katsomuksellisia kantoja sekä taitoa esittää niistä perusteltuja arvioita

Elämäkatsomustiedossa arvioidaan myös katsomuksellista ja kulttuurista yleissivistystä, joka sisältää sekä tiedollisen ulottuvuuden että ajattelu- ja vuorovaikutustaitoja. Nämä otetaan huomioon opintojaksojen arvioinnissa. Arviointi rohkaisee opiskelijaa oman opiskelunsa suunnitteluun, arviointiin ja kehittämiseen.

#### **ET1-5 arvioidaan numeroarvioinnilla (4-10)**

## **Minä ja hyvä elämä, 2 op (ET01)**

Opintojakson moduulit

- Minä ja hyvä elämä, 2 op (ET1), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää hyvän elämän pohtimiseen liittyvät keskeiset käsitteet ja osaa käyttää niitä oman elämäkatsomuksensa jäsentämisessä



- tutustuu erilaisiin käsityksiin hyvästä elämästä, osaa arvioida niitä sekä tarkastella niitä suhteessa omiin elämäntavoitteisiin
- osaa arvioida erilaisia hyvän elämän edellytyksiä ja identiteettivalintoja yhdenvertaisuutta kunnioittaen
- tuntee erilaisia ihmiskäsityksiä ja osaa eritellä, miten ne johtavat erilaisiin hyvän elämän ihanteisiin
- ymmärtää oman identiteettinsä osa-alueita ja osaa eritellä siihen vaikuttavia yksilöllisiä ja yhteisöllisiä tekijöitä
- kehittää kykyään elämäntutkimukselliseen keskusteluun, vuorovaikutukseen ja näkemystensä ilmaisemiseen vastuullisesti, johdonmukaisesti ja luovasti.

#### Keskeiset sisällöt

##### Minä ja hyvä elämä

- minuus, elämäntutkimus, maailmantutkimus ja maailmankuva
- hyvän elämän tekijöitä ja ulottuvuuksia: tarpeet, onnellisuus, elämän merkityksellisyys, hyvinvointi ja toimintavalmiudet, erilaisia hyvän elämän malleja
- luonnon- ja ihmistieteellisiä, filosofisia, taiteessa ja populaarikulttuurissa ilmeneviä sekä sekulaareja ja uskonnollisia ihmiskäsityksiä ja -ihanteita
- yksilöllisyys, elämäntavat ja elämäntutkimuksen keinot: yksilön mahdollisuudet vaikuttaa omaan elämäänsä, perimän ja ympäristön merkitys
- ihmisen identiteetti ja sosiaalisuus: yksilöt yhteisöissä, yksityinen ja julkinen, sosiaaliset suhteet, roolit ja normit, ihmisen yhteisöllisen aseman intersektionaalisuus
- ihmisen olemassaolon peruskysymyksiä: ihmissuhteet, sukupuolen ja seksuaalisen suuntautumisen moninaisuus, opiskelu ja työ, vanheneminen ja kuolema.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Hyvinvointiosaaminen ja Vuorovaikutusosaaminen

## Minä ja yhteiskunta, 2 op (ET02)

#### Opintojakson moduulit

- Minä ja yhteiskunta, 2 op (ET2), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa yhteisöllisyyden merkityksen ihmisyydelle ja omalle identiteetille
- ymmärtää, että sosiaalisia ilmiöitä ja yhteiskunnallisia rakenteita voidaan tarkastella tieteellisesti ja niillä on suuri merkitys yksilön elämäntutkimukselle ja elämäntutkimukselle
- osaa arvioida kriittisesti niin omia kuin muiden yhteiskunnallisia väitteitä ja katsomuksia
- osaa tulkita ja arvioida erilaisten medioiden ja muiden yhteiskunnallisten instituutioiden tarjoamaa informaatiota
- osaa tarkastella kriittisesti yhteiskuntaa ja sen osa-alueita, yhteiskunnallisia rakenteita, ideologisia piirteitä sekä vallitsevia yhteiskunnallisia arvoja
- ymmärtää ja osaa perustella ihmisoikeuksien, uskonnon- ja omantunnonvapauden, yhdenvertaisuuden, demokratian, rauhan, yhteiskunnallisen ja globaalin oikeudenmukaisuuden sekä kestävänsä tulevaisuuden rakentamisen periaatteita
- osaa jäsentää omaa asemaansa yksilönä yhteisöissä, kansalaisena valtiossa ja toimijana talousjärjestelmässä
- osaa arvioida yksilön vaikutusmahdollisuuksia sekä kasvattaa valmiuttaan rakentamaan ja vastuulliseen yhteiskunnalliseen osallistumiseen.

#### Keskeiset sisällöt

Minä ja yhteiskunta

- kriittinen ajattelu ja väitteiden järkipäiväinen perustelu: ympäröivän todellisuuden jäsentäminen ja sen erilaiset vääristymät
- median ja muiden informaationlähteiden toimintalogiikka; koulun, politiikan, tieteen, taiteen, viihdeteollisuuden sekä kulttuuristen, mukaan lukien uskonnollisten yhteisöjen, vaikutus maailmankuvaan ja -katsomukseen sekä omaan elämäntarkastukseen
- aikalaiskritiikki: yhteiskunnan ja eri alakulttuurien aatteita ja arvoja
- yhteiskunnassa toimimisen ja aktiivisen kansalaisuuden tiedollisia perusteita: yhteiskunnalliset rakenteet, sosiaaliset tosiasiat, modernin länsimaisen yhteiskunnan erityispiirteet, kuten individualismi ja yhteisön ja yhteiskunnan ero, sekä näiden vaikutus yksilön elämään
- taloudellinen ja poliittinen valta Suomessa ja globaalissa markkinataloudessa, yksilön kuluttajana ja kansalaisena tekemien valintojen vaikutukset
- ihmisarvo, ihmisen arvokkuus ja ihmisoikeudet; ihmisoikeusasiakirjat, kuten YK:n yleismaailmallisen ihmisoikeuksien julistus, Lapsen oikeuksien sopimus sekä Euroopan ihmisoikeussopimus; ihmisoikeusloukkaukset, kuten holokausti
- globaali oikeudenmukaisuus, kestävä tulevaisuus, ilmastonmuutoksen torjunta sekä YK:n kestävä kehityksen tavoitteet ja Agenda 2030.

Laaja-alainen osaaminen- Yhteiskunnallinen osaaminen ja Vuorovaikutusosaaminen

## Kulttuurit 2 op (ET3) – valtakunnallinen valinnainen

*Moduulin tavoitteena on, että opiskelija*

- ymmärtää kulttuurin merkityksen ihmisyydelle ja omalle elämäntarkastukselle sekä saa välineitä myönteisen kulttuurisen identiteetin rakentamisessa
- osaa käyttää kulttuuria koskevan tutkimuksen käsitteistöä ja muodostaa kulttuureja koskeviin kysymyksiin oman perustellun kantansa
- osaa käyttää kulttuuria koskevan tutkimuksen käsitteistöä ja muodostaa kulttuureja koskeviin kysymyksiin oman perustellun kantansa
- hahmottaa suomalaisuuden historiallisesti rakentuvana ja muuttuvana jatkumona, johon kuuluvat niin ulkoiset vaikutteet kuin sisäinen moninaisuus ja vähemmistö-kulttuurit
- osaa hahmottaa erilaiset elämäntarkastukselliset ratkaisut ja identiteettivalinnat sekä maailman kulttuurisen moninaisuuden rikkautena ja perustella niiden yhdenvertaisen kohtelun tunnistaa vihapuheen ja osaa erottaa sen sananvapauden vastuullisesta käytöstä.

Keskeiset sisällöt

- kulttuurin käsite ja merkitys sekä sen erilaiset luokittelut ja käyttötavat, kulttuuri merkityksiin perustuvana inhimillisenä toimintana, erilaisia teorioita kulttuurien kehityksestä ja suhteesta toisiinsa, etnosentrismi ja kulttuurirelativismi
- kulttuuria koskevan tutkimuksen perusteita: tutkittavan ja tutkijan näkökulmat, kenttätyö, etnografia, kysely, haastattelu
- kulttuuriperintö: tapakulttuurin monet muodot, kulttuurinen itseilmaisu, kulttuurin vaikutus yksilön maailmankuvaan ja elämäntarkastukseen, Unescon maailmanperintöohjelma
- suomalaisen kulttuurin ja identiteettipolitiikan historiallinen rakentuminen, suomalaisuuden monimuotoisuus ja suomalaiset vähemmistö-kulttuurit
- kulttuurien ja sivilisaatioiden vuorovaikutus sekä monokulttuurisuuden mahdottomuus: monikulttuurisuus ja globaali kulttuuri sekä niiden erilaiset katsomukselliset ja yhteiskunnalliset tulkinnat ja vaikutukset
- etnisyyden, rasmin ja muun syrjinnän sekä keskinäisen kunnioituksen ja yhdenvertaisuuden historiaa ja nykypäivää eri kulttuureissa

## Katsomukset, 2 op (ET4) -valtakunnallinen valinnainen

*Moduulin tavoitteena on, että opiskelija*

- osaa eritellä maailman- ja elämäkatsomuksen sekä maailmankuvan käsitteitä, arvioida niihin liittyviä perusteita sekä erottaa katsomukselliset ja arvokysymykset mielipidekysymyksistä
- ymmärtää katsomusten, kulttuurien ja yhteiskuntamuotojen jatkuvaa historiallista muuttumista sekä osaa sen perusteella eritellä erilaisten maailmankatsomusten piirteitä ja lähtökohtia
- osaa eritellä ja arvioida evoluution, universaalien eettisten järjestelmien, Euroopan uuden ajan murroksen, valistuksen, tieteen sekä modernin markkinatalouden merkitystä maailmankuviin ja omaan elämäkatsomukseensa
- osaa arvioida erilaisten arvojen, maailmankuvien ja tietämisen tapojen sekä yksilöllisten, yhteisöllisten, poliittisten ja uskonnollisten ulottuvuuksien painoarvoa erilaisissa elämän- ja maailmankatsomuksissa
- osaa eritellä oman elämäkatsomuksensa ja siihen liittyvien uskomusten perusteita ja muotoutumista sekä ymmärtää, että elämäkatsomuksen lähtökohdat olisivat voineet poiketa nykyisistä.

**Keskeiset sisällöt**

- katsomuksellinen käsitteistö; katsomukset perustavina tapoina käsittää maailma ja katsomuksellisten kysymysten luonne
- ihmiskunnan katsomuksellisuuden muotoutuminen: evoluution, kielen ja joustavan yhteistyön merkitys ihmislajin kehityksessä; animismi, teismi, ateismi
- katsomusten historiaa: universaalien katsomusten ja moraalijärjestelmien synty, modernin subjektin ja tieteellisen maailmankuvan synty, edistysusko ja yhteiskunnan osalualueiden eriytyminen uudenlaisten katsomusten taustana
- poliittisia maailmankatsomuksia, kuten liberalismi, sosialismi ja nationalismi; katsomusten ilmeneminen elämäntavassa, taiteessa, urheilussa sekä suhteessa luontoon ja ympäristöön
- elämäkatsomuksen jäsentäminen katsomushistorian näkökulmasta; oman elämäkatsomuksen taustalla olevat satunnaiset historialliset seikat

## Uskonnot ja uskonottomuus, 2 op (ET5) – valtakunnallinen valinnainen

*Moduulin tavoitteena on, että opiskelija*

- kehittää kykyä lukea, tulkita ja ymmärtää erilaisia uskonnollisia ja uskonottomia maailmankatsomuksia sekä kykyä verrata niiden lähtökohtia ja elämäntapaa omaan elämäkatsomukseensa
- tutustuu uskontojen, uskonnollisuuden ja uskonottomuuden tieteelliseen tutkimukseen, määrittelyyn ja selittämiseen sekä uskontokritiikkiin
- hallitsee käsitteitä, tietoa ja taitoja, joiden avulla hän osaa pohtia ja analysoida maailmankatsomuksellisiin järjestelmiin, kuten sekulaariin humanismiin ja uskontoihin, liittyviä kysymyksiä sekä muodostaa niihin oman perustellun kantansa
- perehtyy suuriin maailmanuskontoihin ja hahmottaa niiden keskeisiä piirteitä, sisäistä monimuotoisuutta sekä vaikutusta kulttuuriin ja yhteiskuntaan
- perehtyy ateismin, agnostismin ja humanismin historiaan
- ymmärtää, että uskonottomuus ja uskonnollisuus ovat historiallisesti rakentuneita, monimuotoisia ja muuttuvia ilmiöitä, joilla on vahva kulttuurinen ja yhteiskunnallinen merkitys

**Keskeiset sisällöt**

- keskeisiä uskonnollisten ilmiöiden ymmärtämiseen liittyviä käsitteitä, kuten myytti, pyhä, riitti, symboli ja jumala

- kristinuskon ja islamin sekä buddhalaisuuden ja hindulaisuuden historiallinen ja maantieteellinen levinneisyys, jakautuminen ja peruspiirteet; Itä-Aasian katsomusperinteiden yleiset piirteet
- ateismi, agnostismi, uskonnottomuus ja sekulaarin humanismin maailmankatsomukselliset perusteet
- uskonnon ja uskonnottomuuden näkyminen ja vaikutus arkielämässä, politiikassa ja oikeudenkäytössä: liberaali ja fundamentalistinen uskonnollisuus, tapauskonnollisuus, uudet uskonnolliset liikkeet, sekularisaatio ja julkisen vallan tunnustuksettomuuden periaate

## 7.3. Filosofia (FI)

Opintojaksot

### Johdatus filosofiseen ajatteluun, 2 op (FI1)

Opintojakson moduulit

- Johdatus filosofiseen ajatteluun, 2 op (FI1), Pakollinen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- muodostaa käsityksen filosofian luonteesta ja menetelmistä tutustumalla filosofisiin ongelmiin ja niiden mahdollisiin ratkaisuihin
- oppii arvioimaan väitteiden totuutta sekä harjaantuu esittämään ja vaatimaan erilaisille väitteille perusteluja, hahmottamaan perustelujen rakennetta sekä arvioimaan niiden pätevyyttä
  - tuntee ja oppii erilaisten vuorovaikutteisten harjoitusten ja keskustelujen kautta soveltamaan filosofian työtapoja, kuten oletusten kyseenalaistamista, käsitteiden luokittelua ja määrittelyä sekä ajatuskokeiden ja vastaesimerkkien käyttöä
- perehtyy joihinkin keskeisiin filosofisiin kysymyksiin ja niihin liittyviin käsitteellisiin
- osaa eritellä ja arvioida kriittisesti erilaisia tiedollisia uskomuksia ja tutustuu tietämiseen joissain lukion oppiaineissa.

Keskeiset sisällöt Johdatus filosofiseen ajatteluun

- mitä filosofia on, filosofinen kysymyksenasettelu sekä ajattelu filosofian perinteessä ja ajankohtaisissa aiheissa
- johdonmukaisen argumentaation ja pätevän päättelyn perusteet sekä niiden harjoittaminen suullisesti ja kirjallisesti, muun muassa ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin ongelmiin sovellettuna
- keskeisiä filosofisia peruskysymyksiä ja -erotteluja: henki ja aine, vapaus ja välttämättömyys, käsitteellinen ja empiirinen, objektiivinen ja subjektiivinen
- tiedon ja informaation, arkitiedon ja tieteellisen tiedon sekä tieteen ja pseudotieteen ero
- tiedon ja argumentaation luonne eri tiedonaloilla: miten väitteitä muodostetaan, koetellaan ja perustellaan joissain lukion oppiaineissa

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksolla opiskelija harjoittelee filosofia tieteeseen kuuluvia perustaitoja, kuten argumentointia ja väitteiden perustelua. Tämä lisää opiskelijoiden vuorovaikutusosaamista ja vahvistaa ja helpottaa vuorovaikutusta muiden ihmisten

kanssa.

## Etiikka, 2 op (FI2)

Opintojakson moduulit

- Etiikka, 2 op (FI2), Pakollinen

Etiikka

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- perehtyy filosofisen etiikan keskeisiin käsitteisiin, kysymyksiin ja teorioihin
- osaa perustella käsityksiä hyvästä ja oikeasta sekä hahmottaa normatiivisten ja kuvailevien väitteiden eron
- osaa esittää suullisesti ja kirjallisesti johdonmukaisia eettisiä argumentteja sekä perustella moraalien velvoittavuutta
- oppii jäsentämään oman elämänsä merkityksellisyyttä ja elämänvalintojaan filosofisen käsitteistön avulla
- osaa eritellä ja arvioida toimintaa eettisesti sekä kykenee jäsentämään omia moraalisia ratkaisujaan ja arvioimaan filosofisen etiikan välinein
- osaa soveltaa etiikkaa yhteiskuntaa ja ympäristöä koskeviin kysymyksiin.

Keskeiset sisällöt

Etiikka

- moraalien luonne normijärjestelmänä; moraalien, lakien ja tapojen ero; moraalinen objektivismi, relativismi, subjektivismi
- moraalitarkasteleva normatiivinen ja soveltava etiikka; hyveet, seuraukset, oikeudet ja velvollisuudet
- filosofisia teorioita elämän hyvyydestä ja merkityksellisyydestä sekä hyvästä elämäntavasta
  - etiikka ja yksilön moraaliset ratkaisut: ihmissuhteet ja elämänvalinnat
  - ympäristöä ja luontoa koskevia eettisiä kysymyksiä, kuten ilmastonmuutos ja eläinten oikeudet
  - etiikka ja yhteiskunta: ihmis- ja perusoikeudet

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opintojaksolla opiskelija perehtyy etiikkaan ja moraaliin. Tarkastelun kohteena on esimerkiksi hyvä elämä sekä ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyvät eettiset kysymykset.

Hyvinvointiosaaminen

Tietämystä lisäämällä opiskelijan käsitys hyvästä elämästä laajenee. Opiskelija myös harjoittelee erilaisten mielipiteiden sietämistä ja hyväksymistä sekä epävarmuuden sietokykyä.

## Yhteiskuntafilosofia, 2 op (FI3)

## Opintojakson moduulit

- Yhteiskuntafilosofia, 2 op (FI3), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- perehtyy joihinkin yhteiskuntafilosofian keskeisiin käsitteisiin ja suuntauksiin
- oppii erittelemään oikeudenmukaisuutta, vapautta, tasa-arvoa ja vallankäyttöä yksilöiden, yhteisöjen ja instituutioiden toiminnassa
- pystyy arvioimaan filosofisesti yhteiskunnan rakennetta ja sen oikeutusta
- osaa soveltaa oppimaansa ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin
- ymmärtää oikeuksien merkityksen yhteiskunnan perustana.

## Keskeiset sisällöt

- yhteiskuntajärjestyksen oikeuttaminen, yhteiskuntasopimusteoriat
- vallan, vapauden, tasa-arvon ja oikeudenmukaisuuden eri muodot
- ihmisoikeudet, kansalaisyhteiskunnat ja oikeusvaltio; demokratia ja yhteisöllisyys yhteiskunnallisina arvoina
  - poliittiset ihanteet: liberalismi, sosialismi, anarkismi, konservatismi, nationalismi; yhteiskunnalliset utopiat ja dystopiat
  - hyvinvoinnin ja talouden suhde; tulo-, varallisuus- ja hyvinvointierojen oikeuttaminen; hyvinvointivaltio
  - ajankohtaisia yhteiskuntafilosofisia kysymyksiä: ympäristöongelmat, kulttuurien kohtaaminen, teknologian ja tekoälyn vaikutukset, sukupuoli ja valta, eriarvoistavien rakenteiden tunnistaminen ja kritiikki

## Laaja-alainen osaaminen

### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojaksolla opiskelija tutustuu erilaisiin yhteiskunnan järjestämisen muotoihin. Lisäksi opiskelija vahvistaa tietojään esimerkiksi vallasta, vapaudesta, oikeudenmukaisuudesta ja tasa-arvosta. Näillä tiedoilla pyritään vahvistamaan opiskelijan mahdollisuutta kehittyä aktiivisena kansalaisena.

## Totuus, 2 op (FI4)

### Opintojakson moduulit

- Totuus, 2 op (FI4), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa erottaa mielipiteet tosiasiaväittämistä ja ymmärtää tarpeen perustella tosiasiaväittämät
- ymmärtää kielen ja merkitysten roolin todellisuuden hahmottamisessa
- osaa eritellä ja arvioida filosofisia teorioita totuudesta, tiedosta, todellisuuden luonteesta ja tieteestä
- osaa jäsentää ja eritellä tieteellisen tutkimuksen, päättelyn ja selittämisen luonnetta
- osaa arvioida havainnon ja tiedon sekä tieteellisten teorioiden suhdetta totuuteen
- oppii arvioimaan tilanteita, joissa eri tutkimukset antavat erilaisia tuloksia ja

toimintavaihtoehtoja.

### Keskeiset sisällöt

- kieli, merkitys ja totuus
- totuuden luonne ja totuusteoriat; totuuden lähestyminen; välttämätön ja kontingentti totuus
  - todellisuuden ja tietoisuuden luonne; realismi ja antirealismi
- tiedon lähteet, tiedon mahdollisuus ja rajat, tiedon oikeuttaminen, tiedon suhde varmuuteen
  - tieteellisen tutkimuksen luonne ja menetelmiä sekä tieteellinen päättely; tieteen etiikka
- tieteen menetelmien ja teorioiden luotettavuus ja suhde todellisuuteen
- selittäminen, ennustaminen, ymmärtäminen ja tulkinta erilaisissa tieteissä

Laaja-alainen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla harjoitellaan erottamaan mielipiteet ja tosiasiaväittämät toisistaan. Lisäksi perehdytään tieteellisen tiedon luonteeseen. Näiden avulla opiskelija saa lisää valmiuksia ymmärtää maailmaa sekä arkitiedon ja tieteellisen tiedon eroja. Opiskelija lisää valmiuttaan asioiden perustelemiseen sekä eri näkökulmien huomioon ottamiseen ja ymmärtämiseen.

## Filosofian abiopintojakso, 2 op (FI6) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija kehittää valmiuksia vastata filosofian ainereaalikokeen tehtäviin. Opintojaksolla kerrataan filosofian valtakunnallisten kurssien sisältöjä ja harjoitellaan ylioppilaskokeiden tehtäviin vastaamista.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksolla opiskelija kertailee aiemmin opittua ja syventää osaamistaan filosofia tieteessä. Opintojaksolla vahvistetaan opiskelijan hyvinvointiosaamista lisäämällä ja vahvistamalla opiskelijan käsitystä omasta osaamisesta.

Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.4. Fysiikka (FY)

Fysiikan opetus ohjaa luonnontieteille ominaiseen ajatteluun, tiedonhankintaan, tietojen käyttämiseen, ideointiin, vuorovaikutukseen sekä tiedon luotettavuuden ja merkityksen arviointiin. Opetus kehittää yhteiskunnallista osaamista antamalla opiskelijalle valmiuksia osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun ja vaikuttaa yhteiseen päätöksentekoon.

Opiskelijoiden oma tutkimuksellinen työskentely kehittää työskentelyn ja yhteistyön taitoja, luovaa ja kriittistä ajattelua sekä innostaa opiskelijoita fysiikan opiskeluun. Opiskelija kehittää vuorovaikutusosaamistaan ja oppii pitkäjänteisyyttä sekä vastuunottamista omasta työskentelystään monipuolisten työtapojen avulla, esimerkiksi projektioppimisella ja ryhmässä työskentelemällä.

Opetus välittää kuvaa fysiikan merkityksestä kestäväen tulevaisuuden rakentamisessa: fysiikkaa tarvitaan uusien ratkaisujen kehittämisessä sekä ympäristön ja ihmisten hyvinvoinnin turvaamisessa niin paikallisesti, kansallisesti kuin kansainvälisestikin.

Opetus ohjaa opiskelijaa ottamaan vastuuta omasta toiminnastaan ja ympäristöstä, käyttämään fysiikan osaamistaan kestäväen tulevaisuuden rakentamisessa sekä arvioimaan omia valintojaan luonnonvarojen kestäväen käytön, ympäristö- ja terveysvaikutusten sekä energiantuotantotapojen kannalta. Fysiikan opetus tukee näin eettisyyttä ja ympäristöosaamista, globaali- ja kulttuuriosaamista sekä hyvinvointiosaamista.

Fysiikan opintojen aikana harjoitellaan erilaisten tekstien kirjoittamista, kriittistä tulkittamista ja analysointia. Monilukutaitoa kehitetään tulkittamalla ja tuottamalla esimerkiksi kirjoitettua tekstiä, kuvia, videoita, taulukoita, kuvaajia tai kaavoja. Monitieteinen ja luova osaaminen saa tukea fysiikan opiskelusta myös tieto- ja viestintäteknologian osalta. Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään muun muassa tiedon etsimiseen, kokeellisten havaintojen keräämiseen, mittaustulosten käsittelyyn ja tulkittamiseen, tuotosten laatimiseen ja esittämiseen sekä mallintamiseen ja simulointiin.

### Opintojaksot

#### **Tutkimus ja kokeellisuus, 2 op (FYKE1)** - voimassa lv2021-22

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

#### **Energia ja ympäristö, 2 op (FYKE2)** - voimassa lv2021-22

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

### **Fysiikka luonnontieteenä sekä energia-asiat ympäristön ja yhteiskunnan näkökulmasta, 2 op (FY1FY2)** - lukuvuodesta 2022-23 alkaen



### Opintojakson moduulit

- Fysiikka luonnontieteenä, 1 op (FY1), Pakollinen
- Fysiikka, ympäristö ja yhteiskunta, 1 op (FY2), Pakollinen

### Fysiikka luonnontieteenä (FY1)

#### Keskeiset sisällöt

- suure ja yksikkö sekä SI-järjestelmä
- mittaaminen, tulosten kerääminen, niiden esittäminen graafisesti ja luotettavuuden arviointi
- graafinen malli ja lineaarinen malli
- yksinkertaisen kokeellisen tutkimuksen suunnitteleminen ja toteutus

Moduulin keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavissa temaattisissa yhteyksissä: liikeilmiöt, tiheysmittaukset ja putoamiskiihtyvyyys.

### Fysiikka, ympäristö ja yhteiskunta (FY2)

#### Keskeiset sisällöt

- energialajit, energian säilyminen ja muuntuminen
- energian tuotanto, teho, hyötysuhde ja energian siirtäminen
- energiantuotannon vaikutus ympäristöön ja ilmastomuutokseen

Moduulin keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavissa temaattisissa yhteyksissä: kemiallinen energia energialähteenä, kansallinen energiantuotanto ja -kulutus sekä energian käyttö kotitalouksissa.

#### Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- suure ja yksikkö sekä SI-järjestelmä
- mittaaminen, tulosten kerääminen, niiden esittäminen graafisesti ja luotettavuuden arviointi graafinen malli ja lineaarinen malli yksinkertaisen kokeellisen tutkimuksen suunnitteleminen ja toteutus.

Opintojaksolla käsitellään energiaa ja ympäristöä fysiikan näkökulmasta. Lisäksi vahvistetaan opiskelijan aiempaa fysiikan osaamista ja tuodaan näkyväksi näiden oppiaineiden merkitystä opiskelijan omassa elämässä.

### Laaja-alainen osaaminen opintojaksossa FY1 ja FY2

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Miten: Fysiikalla on keskeinen merkitys tieteelliseen maailmankuvaan nojautuvan kulttuurin kehittymisessä. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta rakenteesta on SI-järjestelmä eli kansainvälinen yksikköjärjestelmä. Fysiikalla on keskeinen merkitys tieteelliseen maailmankuvaan nojautuvan kulttuurin kehittymisessä. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta rakenteesta on SI-järjestelmä eli kansainvälinen yksikköjärjestelmä.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Monitieteisen osaamisen ja monilukutaidon kehittymistä tuetaan käyttämällä opetuksessa videoita, malleja, simulaatioita, taulukoita ja kuvaajia. Aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti, tutkimuksen suunnittelu ja tutkitun tiedon käyttäminen edistävät luovan ajattelun kehittymistä. Opetuksessa voidaan tutustua

ajankohtaisiin artikkeleihin, uutisiin, dokumentteihin tai dataan ([www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi)), joissa käsitellään esimerkiksi ilmastonmuutosta, raaka-aineiden riittävyyttä, kiertotaloutta tai vesitaloutta. Edellä olevat aiheet voidaan sitoa globaali- ja kulttuuriosaamiseen käsittelemällä niitä myös kansainvälisestä näkökulmasta. Opintojaksossa käsitellään myös energiantuotannon vaikutuksia ympäristöön ja ilmastonmuutokseen. Tämä auttaa opiskelijaa ymmärtämään, miksi ihmisen toiminta on sovitettava luonnon kantokykyyn sekä rajallisiin luonnonvaroihin ja niiden kestäväan käyttöön. Ymmärryksen pohjalta opiskelija saa valmiuksia perustella kantaansa energiantuotantoa koskevassa yhteiskunnallisessa keskustelussa fysiikan avulla.

## Energia ja lämpö, 2 op (FY3)

Opintojakson moduulit

- Energia ja lämpö, 2 op (FY3), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää ymmärrystään energiasta fysiikan keskeisenä käsitteenä
- osaa tutkia aineen termodynaamiseen tilaan ja olomuodon muutoksiin liittyviä ilmiöitä
- osaa soveltaa termodynamiikan käsitteitä ja malleja energiantuotannon ratkaisujen tarkastelussa ja kestäväan tulevaisuuden rakentamisessa
- tunnistaa energiatasapainon ja lämmönsiirtymisen merkityksen ilmastonmuutoksessa.

Keskeiset sisällöt

- voima vuorovaikutuksen voimakkuuden mittana
  - mekaaninen työ
  - termodynaaminen systeemi ja tilanmuuttajat
  - lämpötila, paine ja hydrostaattinen paine
  - energian säilyminen, sisäenergia, energian siirtyminen ja lämpömäärä
    - aineen lämpeneminen ja jäähtyminen sekä olomuodon muutokset
  - lämpölaajeneminen
  - kaasujen tilanmuutokset ja ideaalikaasun tilanyhtälö

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

- Monitieteinen ja luova osaaminen
- Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Miten: Tieto- ja viestintäteknologisia taitoja käytetään muun muassa tiedon etsimiseen, kokeellisten havaintojen keräämiseen, mittaustulosten käsittelyyn ja tulkitsemiseen, tuotosten laatimiseen ja esittämiseen sekä mallintamiseen ja simulointiin. Keskeisten sisältöjen omaksumisen myötä opiskelija kehittää kvantitatiivisia taitoja arvioida ja vertailla eri energiantuotantotapoja. Eettisyys ja ympäristöosaaminen vahvistuu, kun opiskelija tutustuu tutkimustietoon ja käytäntöihin,

jotka liittyvät ilmastonmuutoksen hillitsemiseen (esimerkiksi energiantuotanto, rakentaminen ja energiankäyttö kodeissa).

## Voima ja liike, 2 op (FY4)

Opintojakson moduulit

- Voima ja liike, 2 op (FY4), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa tutkia kokeellisesti voimaan ja liikkeeseen liittyviä ilmiöitä
- osaa tuottaa ja analysoida graafisia esityksiä mittausaineistosta
- ymmärtää säilymislakien merkityksen fysiikassa
- tuntee voimaan ja liikkeeseen liittyviä turvallisuusnäkökohtia.

Keskeiset sisällöt

- tasainen ja tasaisesti kiihtyvä suoraviivainen liike
- kappaleiden vuorovaikutus ja voima sekä Newtonin lait
- voimien yhteisvaikutus, voimakuvio ja liikeyhtälö
  - paino ja kitka
  - liike-energia, potentiaalienergia ja mekaaninen energia
  - mekaanisen energian säilyminen ja mekaniikan energiaperiaate
  - liikemäärä, impulssi, liikemäärän säilyminen ja yksiulotteiset törmäykset

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään kokeellisten havaintojen keräämiseen sekä mittaustulosten käsittelyyn ja tulkitsemiseen. Turvallisuusnäkökohtia voidaan tarkastella esimerkiksi liikenteessä yhteiskunnan ja yksilön näkökulmista. Liikenneturvallisuuden kannalta keskeistä on ymmärtää renkaiden ja tien välisen kitkan sekä ajonopeuden vaikutus pysähtymismatkaan. Newtonin lakien avulla on mahdollista ymmärtää turvavöiden ja -tyynyn merkitys törmäystilanteissa. Kinematiikan ja dynamiikan keskeisten ilmiöiden tutkiminen on usein mahdollista vain ryhmätyönä. Saatuja tuloksia esittämällä voidaan vahvistaa opiskelijan esiintymistaitoa ja -varmuutta. Siten moduuliin liittyvä kokeellinen työskentely kehittää opiskelijan yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja sekä monilukutaitoa.

## Jaksollinen liike ja aallot, 2 op (FY5)

Opintojakson moduulit

- Jaksollinen liike ja aallot, 2 op (FY5), Valinnainen

## Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa mallintaa planetaarista liikettä ympyräliikkeenä
- perehtyy värähtely- ja aaltoliikkeen perusteisiin tutkimalla mekaanista värähtelyä ja ääntä
- osaa kuvata jaksollista liikettä fysikaalisilla ja matemaattisilla käsitteillä
- osaa mallintaa mekaanista värähtelyä ja ääntä jaksollisena liikkeenä.

## Keskeiset sisällöt

- momentti ja kappaleen kiertyminen
- tasapaino kiertymisen suhteen yksinkertaisissa tilanteissa
- tasainen ympyräliike ja normaalikiiktyvyys
- gravitaatiolaki ja planetaarinen liike
- jaksollinen liike, jaksonaika, taajuus ja amplitudi
- harmoninen voima ja värähtelyliike sekä harmonisen voiman potentiaalienergia
- mekaanisten aaltojen synty, eteneminen ja heijastuminen
- mekaanisten aaltojen diffraktio ja interferenssi sekä seisovat aallot
- ääni aaltoliikkeenä, äänen intensiteettitaso, äänen ominaisuudet ja eteneminen

## Laaja-alainen osaaminen

### Monitieteinen ja luova osaaminen

### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija voi tutustua tiedonhankintaan ja tiedon esittämiseen tieto- ja viestintäteknologian avulla esimerkiksi mittaamalla, analysoimalla ja vertailemalla äänten taajuusspektrejä. Mekaaniseen värähtelyyn ja ääneen liittyvissä tutkimuksissa opiskelija harjaantuu käyttämään jaksollisen liikkeen fysikaalisia ja matemaattisia käsitteitä sekä mallintamaan värähtelyilmiöitä. Mekaanisen värähtelyn ja aaltoliikkeen keskeisimpiä aihealueita on ääni. Opiskelija tutustuu äänen ominaisuuksiin ja siihen, miten mekaaninen aaltoliike synnyttää kuuloaistimuksen. Moduulissa voidaan tarkastella äänen fysikaalisten ominaisuuksien yhteyttä kuulovaurioihin. Tämän myötä opiskelijan on mahdollista esimerkiksi omaksua kestävästi hyvinvointiaan tukevia tapoja kuunnella musiikkia. Äänen intensiteettitaso tarkastelu tuo samaan teemaan myös kvantitatiivista sisältöä.

## Sähkö, 2 op (FY6)

### Opintojakson moduulit

- Sähkö, 2 op (FY6), Valinnainen

## Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa tutkia kokeellisesti sähköön liittyviä ilmiöitä ja tehdä sähköopin perusmittauksia
- osaa käyttää kentän ja potentiaalin käsitteitä sähkökentän kuvaamisessa
- tuntee sähkölaitteisiin ja sähköenergian siirtoon liittyviä turvallisuusnäkökohtia.

## Keskeiset sisällöt

- jännite ja sähkövirta tasavirtapiireissä
  - resistanssi ja Ohmin laki
  - sähköteho ja Joulen laki
  - vastusten kytkennät ja Kirchhoffin lait
  - akut ja akun latauspiiri
  - Coulombin laki ja homogeeninen sähkökenttä
  - potentiaalienergia ja potentiaali homogeenisessa sähkökentässä
  - kondensaattori ja kondensaattorin energia
  - puolijohteet, diodi ja LED komponentteina virtapiirissä
  - sähköturvallisuus: sulake, suojausluokitus ja läpilyöntilujuus

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Tutkiessaan kokeellisesti sähköön liittyviä ilmiöitä ja tehdessään sähköopin perusmittauksia opiskelija oppii huomioimaan sähköturvallisuutta. Sisäistäessään sähköturvallisuuden merkityksen opiskelija ymmärtää, mitkä sähkötyöt voi tehdä itse ja mihin tarvitaan ammattilaisen osaamista. Tällä turvataan sekä opiskelijan omaa että toisten hyvinvointia. Tasavirtapiirien menestyksekkäs opiskeleminen edellyttää kokeellisten töiden tekemistä usean oppitunnin aikana. Nämä työt tehdään tyypillisesti ryhmissä. Fysiikalle ominaisten merkintöjen ja esittämistapojen harjoittelu kehittää monilukutaitoa ja kielitietoisuutta. Moduulin aihepiiri on siten luonteva kohta yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjaannuttamiseen.

## Sähkömagnetismi ja valo, 2 op (FY7)

Opintojakson moduulit

- Sähkömagnetismi ja valo, 2 op (FY7), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää induktioilmiön keskeisen merkityksen sähkömagnetismissä
- ymmärtää sähköenergian tuotannon ja siirron fysikaaliset perusteet ja merkityksen yhteiskunnan toiminnan kannalta
  - tunnistaa sähkömagneettisen säteilyn lähteitä ja vaikutuksia
  - ymmärtää valon sähkömagneettisena ilmiönä.

Keskeiset sisällöt

- ferromagnetismi ja magneettinen dipoli
- magneettinen vuorovaikutus ja magneettikenttä
- varatun hiukkasen liike homogeenisessa sähkö- ja magneettikentässä
- virtajohtimen magneettikenttä ja kahden virtajohtimen välinen voima
- sähkömagneettinen induktio, Lenzin laki ja pyörrevirrat
- generaattori, vaihtovirran synty, muuntaja ja energian siirto sähkövirran avulla
- sähkömagneettinen säteily ja sen spektri sekä mustan kappaleen säteilyn spektri
- valon heijastuminen, taittuminen ja kokonaisheijastuminen
- valon interferenssi ja diffraktio
- valon polarisaatio kvalitatiivisesti

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Keskeisten sisältöjen (generaattori, vaihtovirran synty, muuntaja ja energian siirto sähkövirran avulla) hallitseminen mahdollistaa sähköenergian tuotantoon liittyvään yhteiskunnalliseen keskusteluun osallistumisen. Kannan ottamista yhteiskunnallisiin kysymyksiin voidaan harjoitella esimerkiksi analysoimalla ja vertailemalla sähköenergian tuotantoon ja siirtoon liittyviä ajankohtaisia artikkeleita. Moduulin sisällä voidaan kehittää monilukutaitoa esimerkiksi selvittämällä pienryhmissä turvallisuusrajoja erilaisille sähkömagneettisille säteilyille. Näitä voidaan verrata laskennallisesti eri tilanteissa erilaisiin sähkömagneettista säteilyä tuottaviin lähteisiin. Näin opiskelija voi vahvistaa kykyään arvioida tiedon luotettavuutta. Säteilyn vaikutuksista on keskeistä ymmärtää, että ne riippuvat säteilyn taajuudesta ja intensiteetistä ja ettei kaikki sähkömagneettinen säteily ole vaarallista. Tuntiessaan sähkömagneettisen säteilyn lähteet ja niiden vaikutukset opiskelija oppii toimimaan aktiivisesti oman ja toisten hyvinvoinnin ja turvallisuuden hyväksi.

## Aine, säteily ja kvantittuminen, 2 op (FY8)

Opintojakson moduulit

- Aine, säteily ja kvantittuminen, 2 op (FY8), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee ionisoivan säteilyn vaikutukset ja tutustuu säteilyn turvalliseen käyttöön
- tutustuu kvanttifysiikkaan perustuvaan maailmankuvaan alkeishiikkafysiikasta kosmologiaan
- ymmärtää kvantittumiseen perustuvan teknologian merkityksen nyky-yhteiskunnassa.

Keskeiset sisällöt

- energian kvantittuminen aineen ja säteilyn vuorovaikutuksessa
- fotoni sähkömagneettisen säteilykentän kvanttina
- atomin rakenne, atomin elektronien kvanttitilat ja aaltomekaanisen atomimallin periaate
- kvantittumiseen perustuva teknologia: laser ja kvanttirakenteet
- atomiytimen rakenne ja muutokset, radioaktiivinen hajoaminen
- ydinreaktiot, massan ja energian ekvivalenssi, ytimen sidosenergia
- ydinvoima, fissio ja fuusio
- hajoamislaki
- ionisoivan säteilyn lajit ja biologiset vaikutukset sekä soveltaminen lääketieteessä ja teknologiassa
- hiukkasfysiikan standardimalli
- maailmankaikkeuden kehitys

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Oman ja toisten hyvinvoinnin kannalta opiskelijan on tärkeä ymmärtää, miksi ionisoivalla säteilyllä on haitallisia vaikutuksia. Moduulissa voidaan tutustua esimerkiksi siihen, miten ionisoivaa säteilyä käytetään lääketieteessä sekä diagnostisissa että hoitotarkoituksissa. Samalla voidaan selvittää, miten näissä toimenpiteissä pidetään huolta potilaan ja henkilökunnan turvallisuudesta. Säteilyn kvantittumisen avulla on mahdollista selittää termisen säteilyn absorptio kasvihuonekaasuihin ja siten syventää opiskelijan ymmärrystä kasvihuoneilmiöön liittyvistä fysikaalisista mekanismeista. Keskeisten sisältöjen omaksumisen myötä opiskelijan on mahdollista osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun ydinvoimasta ja radioaktiivisten lähteiden säteilystä sekä tulkita käytyä keskustelua fysiikan näkökulmasta ja faktoihin pohjautuen. Opintojakson myötä opiskelijalle syntyy käsitys nykyisestä fysiikan tutkimukseen perustuvasta tieteellisestä maailmankuvasta globaalina kokonaisuutena. Opiskelija tunnistaa, mitkä merkittävät fysiikan kokeet ja teoriat ovat perusteena nyky-yhteiskunnan toiminnalle, kulttuuriperinnölle ja ihmisen paikalle maailmankaikkeudessa. Samalla vahvistuu opiskelijan käsitys siitä, mihin maailmankuvaa koskeviin kysymyksiin fysiikka tieteenä ei vielä vastaa ja mihin se ei koskaan vastaa.

## Fysiikan työopintojakso, 1 op (FY10) - VALINNAINEN

Tavoitteet

- osaa yhdistää fysiikan teorian ja kokeellisen tutkimuksen toisiinsa
  - syventää aikaisemmillä kursseilla oppimiaan kokeellisen työskentelyn taitojaan
  - opettelee käyttämään erilaisia mittavälineitä fysiikan tutkimuksissa ja analysoimaan tuloksia tietokoneen avulla
  - ymmärtää mittausten suunnittelun perusperiaatteet ja oppii suorittamaan itsenäisesti mittauksia
  - hallitsee mittaustulosten esittämisen ja arvioimisen
  - ymmärtää kirjallisen raportoinnin merkityksen ja oppii laatimaan mittauspöytäkirjoja sekä työselostuksia

Keskeiset sisällöt

- tutustuminen erilaisiin mittalaitteisiin
- virheen arvioiminen ja laskeminen
- mittauspöytäkirjan laadinnan periaatteet
- työselostuksen laadinnan periaatteet
- kokeelliset työt, jotka liittyvät pakollisen ja syventävien kurssien keskeisiin sisältöihin

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Miten: Opintojakson aikana käytetään erilaisia mittausmenetelmiä, tutkitaan fysikaalisia

ilmiöitä käytännössä ja opitaan soveltamaan hankittuja taitoja. Lisäksi käytetään tietokonepohjaista ohjelmaa apuna fysikaalisissa mittauksissa. Mittaukset tehdään pienryhmissä, mikä lisää opiskelijoiden vuorovaikutusosaamista.

Opintojakson arviointi

Arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti. Ei käytetä oppikirjaa vaan opiskelija pääsee itse mittaamaan ja kokeilemaan. Suositellaan lisäkertauksena fysiikan YO-kirjoittajille.

## **Fysiikan abiopintojakso, 2 op (FY12) - VALINNAINEN**

Tavoitteet

- vahvistaa fysiikkaan liittyvien ilmiöiden. teorian ja laskutehtävien hallintaa
- oppii soveltamaan erilaisia matemaattisia malleja fysikaalisten ilmiöiden mallintamisessa ja ongelmanratkaisuisissa
  - kertaa lukion fysiikan oppisisältöjä
  - saa valmiuksia fysiikkaa tarvittaville jatko-opintojen aloille.

Keskeiset sisällöt

- lukion fysiikka kokonaisuudessaan
- suositellaan lisäkertauksena fysiikan YO-kirjoittajille

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana korostuu sisäinen motivaatio ja kiinnostus fysiikkaa kohtaan sekä luovaan ja itsenäiseen ongelmanratkaisuun.

Opintojakson arviointi

Kurssin arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Kurssia ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## **7.5. Maantiede (GE)**

Opintojaksot

### **Maailma muutoksessa, 2 op (GE1)**



## Opintojakson moduulit

- Maailma muutoksessa, 2 op (GE1), Pakollinen

### Tavoitteet

#### Maailma muutoksessa

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kehittää maantieteellistä maailmankuvaansa ja osaa käyttää paikannimistöä luontevasti tarkoituksenmukaisissa yhteyksissä
- osaa analysoida ympäristön muutosten syitä ja arvioida ympäristön muutosten seurauksia eri alueilla
- tuntee keinoja ja osaa selittää, millaisten ratkaisujen avulla ympäristön muutoksia voidaan hillitä tai vaikutuksia lieventää eri alueilla
- osaa analysoida ihmiskunnan muutosten syitä ja arvioida muutosten seurauksia eri alueilla
- tuntee keinoja ja osaa arvioida, miten ihmistoiminnan aiheuttamiin muutoksiin voidaan vaikuttaa eri alueilla
- tuntee kestävän kehityksen sitoumuksia sekä osaa käyttää näitä eettisten perustelujen pohjana
- osaa hankkia, analysoida ja esittää asianmukaista ja luotettavaa tietoa alueellisista kysymyksistä geomedialla hyödyntäen
- osaa arvioida kriittisesti ajankohtaisia alueellisia uutisia ympäristön tai ihmiskunnan muutoksista eri medioissa.

### Keskeiset sisällöt

#### Maailma muutoksessa Maantiede tieteenalana

- miten maantieteessä tarkastellaan ympäristöä ja maailmaa
- miten maantiedettä hyödynnetään työelämässä ja arjessa
- alueelliset ajankohtaiset uutiset

#### Ympäristön muutoksia ja niiden ratkaisukeinoja

- ilmastonmuutosten mekanismit
- nykyisen ilmastonmuutoksen syitä ja seurauksia
- kuivuus, aavikoituminen, myrskyt, tulvat
- ympäristön muutoksiin sopeutuminen ja niiden hillintä

#### Ihmiskunnan muutoksia

- väestön kasvun ja vaurastumisen maailmanlaajuiset ympäristövaikutukset
  - puhtaan veden puute, nälkä
  - hyvinvoinnin jakautuminen, köyhyys
  - pakolaisuus
  - kestävän kehityksen sitoumukset

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

## Sininen planeetta, 2 op (GE2)

Opintojakson moduulit

- Sininen planeetta, 2 op (GE2), Valinnainen

Tavoitteet

Sininen planeetta

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa käyttää tarkoituksenmukaisesti luonnonmaantieteen peruskäsitteitä ja paikannimistöä
- osaa hankkia, analysoida, tulkita, arvioida ja esittää luonnonmaantieteellistä tietoa geomedian avulla
- osaa selittää Maan planetaarisuudesta johtuvia ilmiöitä ja perustella ilmiöiden vaikutuksia luonnon järjestelmiin
- osaa kuvata ja analysoida elottoman ja elollisen luonnon alueellisuutta maapallolla
- osaa tulkita kuvista ja kartoilta luonnonmaisemien rakennetta, syntyä ja kehitystä sekä selittää perustellen, miten ja miksi luonnonmaisemat muuttuvat
- osaa analysoida luonnonriskien syitä ja arvioida luonnonriskien seurauksia eri alueilla
- osaa selittää ja vertailla esimerkkien avulla, miten luonnonriskien seurauksia voidaan ennakoida tai vaikutuksia lieventää eri alueilla
- ymmärtää luonnonmaantieteellisen tiedon merkityksen yhteiskunnassa ja ihmisten arkielämässä.

Keskeiset sisällöt

Sininen planeetta

Luonnonmaantieteellinen ajattelu

- luonnonmaantieteellisten kysymysten asettaminen, tiedon hankinta, analysointi, arviointi ja esittäminen
- luonnonmaantieteen tietolähteet ja tutkimusmenetelmät

Ilmakehä ja vesikehä

- ilmakehän rakenne ja tuulet, muutokset otsonikerroksessa
- veden kiertokulku, sateet ja meriveden liikkeet, ENSO ja NAO
- sää ja sen ennustaminen
- ilmastoalueet

Kivikehä

- maapallon rakenne ja kiviaineksen kierto
- endogeeniset ja eksogeeniset tapahtumat maanpinnan muokkaajina
- endogeeniset ja eksogeeniset ilmiöt riskeinä, keskeiset riskialueet, ennakointi ja niihin varautuminen

## Yhteinen maailma, 2 op (GE3)

Opintojakson moduulit

- Yhteinen maailma, 2 op (GE3), Valinnainen

Tavoitteet

## Yhteinen maailma

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa käyttää tarkoituksenmukaisesti ihmismaantieteen käsitteitä ja paikannimistöä • tunnistaa kulttuurisia piirteitä ja niiden eroja, arvostaa niiden moninaisuutta sekä ottaa toiminnassaan huomioon ihmisoikeudet
- osaa hankkia, analysoida, arvioida ja esittää ihmismaantieteellistä tietoa geomedian avulla
- osaa kuvata ja analysoida ihmistoiminnan alueellisia piirteitä sekä ihmisen ja luonnon välisiä riippuvuussuhteita eri aluetasoilla
- osaa analysoida luonnonvarojen ja ympäristön tarjoamien mahdollisuuksien vaikutusta ihmisen toimintaan sekä vertailla eri alueita
- osaa analysoida esimerkkien avulla ihmiskunnan riskien ja ympäristöriskien syitä ja arvioida niiden seurauksia sekä tunnistaa keinoja, miten riskien seurauksia voidaan hillitä tai vaikutuksia lieventää eri alueilla
  - ymmärtää ihmismaantieteellisen tiedon merkityksen yhteiskunnassa, ihmisten arkielämässä ja omassa toiminnassaan.

## Keskeiset sisällöt

### Yhteinen maailma

#### Ihmismaantieteellinen ajattelu

- ihmismaantieteellisten kysymysten asettaminen, tiedon hankinta, analysointi, arviointi ja esittäminen
  - ihmismaantieteen tietolähteet ja tutkimusmenetelmät
  - paikkojen kokeminen ja miellekartat

#### Väestö, asutus ja kulttuurit

- väestörakenne ja väestönmuutokset
  - asutuksen sijoittuminen, muuttoliikkeet
- kulttuurien moninaisuus, alueellinen identiteetti ja ihmisoikeuksien toteutuminen, kuten alkuperäiskansojen asema

#### Kaupungit ja kaupungistuminen

- maankäyttö ja rakennettu ympäristö
- kaupunkiympäristön muutokset ja ekokaupungit

#### Tuotannon alueelliset piirteet ja luonnonvarojen kestävä käyttö

- maa-, metsä- ja kalatalous
- kaivannaiset, energialähteet
- teollisuus
- kiertotalous

#### Liikkuminen, palvelut ja vuorovaikutus

- saavutettavuus, liikenneverkot ja matkailu
  - globalisaatio
  - innovaatioiden alueellinen leviäminen

## Geomedia - tutki, osallistu ja vaikuta, 2 op (GE4)

## Opintojakson moduulit

- Geomedia – tutki, osallistu ja vaikuta, 2 op (GE4), Valinnainen

### Tavoitteet

Geomedia – tutki, osallistu ja vaikuta

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa asettaa maantieteellisiä kysymyksiä ja toteuttaa tutkimuksen tai osallistumis- ja vaikuttamisprojektin, jossa on paikallinen, alueellinen tai globaali ulottuvuus
- ymmärtää ja osaa selittää, miten geomediaa sovelletaan maantieteellisessä tutkimuksessa, omassa arjessa ja yhteiskunnan eri aloilla
  - osaa hyödyntää paikkatietosovelluksia ja tietää niiden toimintaperiaatteita
- osaa havainnoida arkiympäristöjä, tulkita maisemaa ja karttoja sekä kuvata ja selittää luonnon ja ihmistoiminnan alueellisia ilmiötä, rakenteita ja vuorovaikutussuhteita
- tuntee ja osaa kuvata aluesuunnittelun tavoitteet ja eri tasot sekä kansalaisten mahdollisuudet vaikuttaa oman ympäristönsä suunnitteluun ja kehittämiseen.

### Keskeiset sisällöt

Geomedia – tutki, osallistu ja vaikuta

Maantieteellinen tutkimus

- geomedian käyttö tutkimuksessa; kartografian ja paikkatiedon perusteet, kuvat, videot, diagrammit ja taulukot sekä muut alueellisen tiedon lähteet
- ongelmien asettaminen, tutkimusaineiston hankinta, käsittely, analysointi, tulkinta, arviointi, havainnollistaminen ja esittäminen
  - luonnon- ja kulttuurimaisemien tulkinta karttojen, kuvien ja muun geomedian avulla
- geomedian käyttö arjessa, työelämässä ja kestävästä tulevaisuudesta edistämiseksi

Aluesuunnittelu ja osallistuvan suunnittelun periaatteet

- kaavoitus eri aluetasoilla • osallistumisen keinot

Maantieteellinen tutkielma tai osallistumis- ja vaikuttamisprojekti (opiskelijan valinnan mukaan)

- näkökulma voi olla aluemaantieteellinen tai ilmiöpohjainen, keskeistä aiheen käsittelyssä on alueellisuus sekä ymmärrys ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta
- tutkielma tai muu projekti laaditaan yksin tai ryhmässä

## Maantieteen abiopintojakso, 2 op (GE6) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena on kerrata, täydentää ja syventää maantieteen valtakunnallisten opintojaksojen keskeisiä sisältöjä, antaa valmiuksia vastata maantieteen ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä maantieteestä tieteenä. Opintojakson aikana huomioidaan myös mediassa esiintyvät ajankohtaiset maantieteelliset ilmiöt ja aiheet.

### Keskeiset sisällöt

Luonnonmaantieteen, ihmismaantieteen aluemaantieteen ja geomedian kertaus.

Laaja-alainen osaaminen  
Opintojaksossa tulee esille kaikki laaja-alaisen osaamisen osa-alueet.

Opintojakson arviointi  
Suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus  
Suorittamisvuosi abivuosi, suositeltavaa on, että opintojaksot GE1-GE4 on suoritettu, itsenäinen suorittaminen ei ole mahdollista.

## 7.6. Historia (HI)

### Ihminen, ympäristö ja historia, 2 op (HI1)

Opintojakson moduulit

- Ihminen, ympäristö ja historia, 2 op (HI1), Pakollinen

Tavoitteet

Ihminen, ympäristö ja historia

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää ja tuottaa historian tiedonalalle ominaista asiatekstiä sekä hallitsee tilastojen lukutaidon
- ymmärtää historiallisen tiedon luonteen ja osaa käyttää historiallisia lähteitä sekä arvioida niitä kriittisesti
- tuntee eurooppalaisten yhteiskuntien ja globaalin talouden järjestelmän muodostumisen keskeiset prosessit
- ymmärtää nykypäivän taloudellisiin, yhteiskunnallisiin ja väestöllisiin ilmiöihin johtaneen kehityksen sekä osaa eritellä siihen vaikuttaneita tekijöitä
- osaa analysoida väestön, talouden ja yhteiskuntarakenteiden kehitystä ja riippuvaisuutta ympäristöstä
- osaa arvioida kriittisesti teknologian ja informaation muutoksen merkitystä ihmisten elinolojen muokkaajana.

Keskeiset sisällöt

Ihminen, ympäristö ja historia

Historia tieteenalana

- historian kehityslinjojen hahmottaminen ja sitominen aikaan • historian tutkimusmenetelmät ja lähteiden käyttö

Maatalous luomassa pohjaa yhteiskuntien kehitykselle

- ihminen ympäristön muokkaajana eri aikoina
  - maanviljely, työnjako ja kulttuurin synty
  - väestönkasvu, yhteiskuntien ja valtioiden muodostuminen • rahatalouden ja kaupan kehitys

Maailmankaupan synty ja vuorovaikutuksen lisääntyminen

- eurooppalaiset tutkivat ja valloittavat maailmaa
- kansainvälisen kaupan monipuolistuminen ja sen vaikutukset yhteiskuntaan ja ympäristöön

Teollistuminen muuttaa ihmisen ja luonnon suhdetta

- teollistumisen edellytykset ja vaikutukset yhteiskuntaan ja ympäristöön
- väestökehitys ja muuttoliikkeet
- jälkiteollinen yhteiskunta ja globaali talous

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Ympäristön ja ilmaston muutosten historiallinen tarkastelu antaa valmiuksia tarkastella tämän päivän yhteisöjen toiminnan perusteita ja tehtyjen ratkaisujen seurauksia. Asettuminen menneisyyden ihmisten asemaan vahvistaa kykyä asettua toisen ihmisen asemaan ja ymmärtää hänen ratkaisujaan hänen oman aikansa lähtökohdista (historiallinen empatia)

## Kansainväliset suhteet, 2 op (HI2)

Opintojakson moduulit

- Kansainväliset suhteet, 2 op (HI2), Pakollinen

Kansainväliset suhteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee kansainvälisen politiikan peruskäsitteistön, toimintatavat ja keskeisimmät kehityslinjat
- osaa hyödyntää monipuolisia tietolähteitä ja tunnistaa tiedonvälitykseen liittyvää mielipidevaikuttamista eri aikoina
- osaa eritellä aatteiden ja taloudellisten eturistiriitojen merkityksen kansainvälisten suhteiden historiassa sekä pystyy arvioimaan niiden vaikutusta nykypäivään ja tulevaisuuteen
- osaa analysoida kansainvälisten yhteistyörakennelmien sekä vastakkainasettelujen syitä, vaikutuksia ja ratkaisumahdollisuuksia
  - seuraa aktiivisesti mediaa ja osaa tarkastella kriittisesti kansainvälisiä kysymyksiä
  - osaa eritellä ja arvioida historian käyttöä politiikan välineenä.

Keskeiset sisällöt

Kansainväliset suhteet

Kansainvälisen politiikan perusteet

- kansainvälinen politiikka tutkimuskohteena ja keskeiset käsitteet
- poliittiset ideologiat ja niiden vaikutus yhteiskuntaan ja kansainvälisiin suhteisiin

Eurooppakeskeinen kansainvälinen järjestelmä

- imperialismi politiikan, talouden ja kulttuurin ilmiönä
  - maailmansotien syyt ja seuraukset
  - demokratian ja totalitarismin vastakkainasettelu
  - ihmisoikeuskysymykset, holokausti ja muut kansanmurhat

Kaksinapaisesta moninapaiseen maailmaan

- kylmän sodan supervaltakilpailu ja sen päättyminen

- dekolonisaation merkitys ja vaikutukset
- maailmanpolitiikka ja muuttuva vallan tasapaino

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Tiedon luotettavuuden arviointi on historianopetuksen ytimessä. Historian lukutapa suhtautua teksteihin tulkinnan kohteena, ei neutraalina informaationa, vahvistaa opiskelijoiden kykyä toimia muuttuvassa informaatioympäristössä. Historian tekstitaitojen vahvistaminen vahvistaa opiskelijan monilukutaitoa. Tavoitteellisuus edellyttää järjestelmällistä erilaisten tekstien käyttöä opetuksessa.

## Itsenäisen Suomen historia, 2 op (HI3)

Opintojakson moduulit

Itsenäisen Suomen historia, 2 op (HI3), Pakollinen

Tavoitteet

Itsenäisen Suomen historia

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää Suomen valtiollisen kehityksen, kansainvälisen aseman ja yhteiskunnan muotoutumisen osana eurooppalaista ja kansainvälistä kehitystä
- tuntee suomalaisen kulttuurin, yhteiskunnan ja talouden keskeiset muutokset, ymmärtää niiden merkityksen 1860-luvulta nykypäivään ja osaa arvioida tulevaisuuden mahdollisuuksia
- ymmärtää talouden, yhteiskunnan, kulttuurielämän sekä aatteellisen ja valtiollisen elämän ilmiöiden keskinäisen riippuvuuden ennen ja nykyään
- pystyy arvioimaan Suomen historiasta tehtyjä tulkintoja ja niiden taustalla olevia vaikuttimia historiallisessa kontekstissaan
- osaa eritellä suomalaiseen identiteettiin ja kulttuuriin eri aikoina liitettyjä ominaisuuksia, mielikuvia ja ihanteita sekä niiden vaikutusta nykypäivän Suomeen.

Keskeiset sisällöt

Itsenäisen Suomen historia

Suomalaisen yhteiskunnan juuret

- Ruotsin ajan perintö ja autonomian merkitys Suomen ja suomalaisuuden rakentamisessa
- demografiset muutokset ja väestön moninaisuus
- suomalaisen yhteiskunnan modernisoituminen

Itsenäistynyt Suomi osana Eurooppaa

- itsenäistymisprosessi, sisällissota ja sen kansainvälinen konteksti
- eheyttämisen aika ja demokratian kriisi
- Suomi kansainvälisten kulttuurivirtausten osana

Suomi kansainvälisissä konflikteissa

- Suomi toisessa maailmansodassa
  - kylmän sodan vaikutus suomalaiseen yhteiskuntaan ja politiikkaan

Kohti nykyistä Suomea

- yhteiskunnan ja talouden rakennemuutokset ja hyvinvointivaltio
- kulttuuri, tiede ja osaaminen
- kulttuurisesti monimuotoistuva Suomi kansainvälisen yhteisön jäsenenä

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Historian opetus auttaa opiskelijaa ymmärtämään yhteiskuntien muutoksen ihmisten toiminnan seurauksena sekä hahmottamaan omat mahdollisuudet vaikuttaa tämän päivän ja tulevaisuuden yhteiskuntaan (Muutos ja jatkuvuus).

## Eurooppalainen ihminen, 2 op (HI4)

Opintojakson moduulit

- Eurooppalainen ihminen, 2 op (HI4), Valinnainen

Tavoitteet

Eurooppalainen ihminen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee keskeisen länsimaisen kulttuuriperinnön ja osaa eritellä sen muodostumista vuorovaikutuksessa muiden kulttuuripiirien kanssa
- ymmärtää tieteen, taiteen, ihmiskuvan ja sukupuoliroolien muutoksen suhteessa yhteiskunnalliseen kehitykseen
- ymmärtää taiteen ja populaarikulttuurin merkityksen historiakäsityksen luomisessa
- osaa eritellä tieteen saavutusten merkitystä ja eri aikakausien maailmankuvia
- osaa arvioida erilaisten aatteiden kehitystä sekä niiden vaikutuksia ympäröivään maailmaan
- pystyy analysoimaan kulttuuria sen historiallisessa kontekstissa sekä ymmärtämään kulttuurin ja politiikan keskinäisen vuorovaikutuksen
  - osaa tarkastella eurooppalaista kulttuuria osana kulttuurin globalisaatiota.

Keskeiset sisällöt

Eurooppalainen ihminen

Eurooppalainen kulttuuri ja maailmankuvan rakentuminen

- tiede, taide, uskonto ja media maailmankuvan muokkaajana ja välittäjänä eurooppalaisen kulttuurin juuret
  - antiikin kulttuurien yleispiirteet
  - demokratian ja tieteellisen ajattelun synty
  - keskiajan kulttuuri ja kulttuuripiirien vuorovaikutus

Yksilöllisen ajattelun ja tieteellisen maailmankuvan kehittyminen

- tieteen ja taiteen kehitys uuden ajan alussa



- reformaatio ja tiedon vallankumous
- valistus, ihmisoikeuksien ja tasa-arvoajattelun syntyminen
- 1800-luvun aatteet sekä kulttuuriset ja yhteiskunnalliset muutokset

Kohti nykyaikaa

- taide, populaarikulttuuri ja kulttuurin globalisoituminen
- tiede uskonnollisen maailmankuvan haastajana, edistysusko ja uhkakuvat
- demokratian ja tasa-arvoajattelun leviäminen sekä niiden vastavoimat
- tiedon määrän kasvu ja kulttuurin pirstaloituminen sukupuoliroolien murros

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Historian opetuksessa painotetaan monipuolisia tiedontuottamis- ja julkaisemistapoja sekä harjoitellaan asiaperusteista argumentointia. Sananvapauden merkitys korostuu erilaisia historiallisia ja nykypäivän yhteiskuntia vertailemalla.

## Ruotsin itämaasta Suomeksi, 2 op (HI5)

Opintojakson moduulit

- Ruotsin itämaasta Suomeksi, 2 op (HI5), Valinnainen

Tavoitteet

Ruotsin itämaasta Suomeksi

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee Suomen alueen historiallisia lähteitä ja osaa arvioida niitä kriittisesti
- tuntee suomalaista, saamelaista ja muiden vähemmistöryhmien kulttuuriperintöä ja arjen historiaa
- hallitsee Suomen historialliset kehityslinjat sekä niiden yhteydet pohjoismaiseen kehitykseen ja Itämeren alueeseen
- kykenee yhdistämään historialliset kehityslinjat oman kotiseutunsa historiaan ja näkee kehityksen myös yksittäisen ihmisen kannalta
  - osaa eritellä Suomen väestö-, sosiaali- ja taloushistoriallisen kehityksen
  - osaa arvioida suomalaisen sivistyksen yhteydet länsimaiseen kulttuuriin
  - osaa tarkastella Suomen historian käyttöä politiikassa ja identiteetin luomisessa.

Keskeiset sisällöt

Ruotsin itämaasta Suomeksi

Suomen alue esihistoriallisella ajalla

- tutkimusmenetelmät ja lähteet
- käsitykset Suomen väestöryhmien alkuperästä

Keskiaika

- Itämeren alueen valtiollinen kehittyminen
- kirkollisen ja maallisen vallan muotoutuminen
- yhteiskunta, elinkeinot, elämäntapa ja kulttuuri

## Uusi aika

- reformaatio ja vahvistuva hallitusvalta
- Ruotsin suurvaltapyrkimysten vaikutus Suomeen
- elämäntapa sääty- ja maatalousyhteiskunnassa
- Suomen aseman muutos ja uudistukset Ruotsin ajan lopulla

## Suomi osana Venäjää

- Suomen liittäminen Venäjään ja autonomian synty
- suomalaisen identiteetin luominen, sivistys, tiede ja taide

## Laaja-alainen osaaminen

### Hyvinvointiosaaminen

Historianopetus tukee oman identiteetin rakentamista ja tekee näkyväksi identiteettien moninaisuuden ja muutoksen erilaisissa ajallisissa ja maantieteellisissä konteksteissa.

## Maailman kulttuurit kohtaavat, 2 op (HI6)

### Opintojakson moduulit

- Maailman kulttuurit kohtaavat, 2 op (HI6), Valinnainen

### Tavoitteet

#### Maailman kulttuurit kohtaavat

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää kulttuurien vuorovaikutusta koskevia teorioita ja käytänteitä
- tunnistaa kulttuuristen arvojen ja maailmankuvien ilmenemisen arkielämässä ja sosiaalisissa suhteissa
- osaa eritellä kulttuurien välistä vuorovaikutusta sekä historiallisessa että nykypäivän kontekstissa
- analysoi esimerkiksi taiteissa, uskonnon ja sosiaalisissa rakenteissa esiintyviä kulttuurisia arvoja ja käytäntöjä
- erittelee kulttuurien moninaisuutta historiallisena osana eurooppalaista kulttuuria ja pystyy arvioimaan sille annettuja merkityksiä
- osaa kriittisesti eritellä ja arvioida kulttuurisia eroja koskevia väitteitä, eri kulttuureihin liitettyjä stereotyyppioita sekä kulttuurien vaikutusta yksilöön
- tuottaa yksin tai ryhmässä historiallista asiainkäsitystä käyttämällä monipuolisesti ja kriittisesti lähdeaineistoa.

### Keskeiset sisällöt

#### Maailman kulttuurit kohtaavat

#### Kulttuurintutkimuksen perusteet ja käsitteet

- kulttuurit ja niiden vuorovaikutus

Moduulissa tarkasteltaviksi kohteiksi valitaan kaksi tai useampia kulttuureja seuraavilta alueilta:

- Aasian kulttuurit
- Afrikan kulttuurit
- arktiset kulttuurit
- Australian ja Oseanian alkuperäiskulttuurit
- Latalaisen Amerikan kulttuurit
- Lähi-idän kulttuurit
- Pohjois-Amerikan alkuperäiskulttuurit.

Laaja-alainen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Historianopetus tarkastelee, miten asenteet ja suhtautuminen muihin kulttuureihin ovat muuttuneet ja miten ne on perusteltu eri aikoina. Historianopetus kannustaa kunnioittamaan kulttuuriperintöä, mutta myös kulttuuriperinnön kriittiseen reflektointiin ja moniperspektiiviseen suhtautumiseen.

## Historian abiopintojakso, 2 op (HI8) – VALINNAINEN

Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena täydentää ja syventää kokonaiskuvaa ihmisen historiasta, antaa valmiuksia vastata historian ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä historiasta tieteenä.

Keskeiset sisällöt

Opintojaksolla käydään läpi lukion Historian opintojaksojen keskeistä sisältöä ja valmistaudutaan ainereaalikokeeseen.

Laaja-alainen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen. Opintojaksossa tutustutaan erilaisten kulttuurialueiden menneisyyteen.

Opintojakson arviointi Paikallinen lisäys: Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

## Kansainvälisten suhteiden jatkokurssi (Maailma tänään), 2 op (HI10) – VALINNAINEN

Tavoitteet

Opintojaksolla perehdytään maailmaa koskettaviin ajankohtaisiin tapahtumiin ja ilmiöihin sekä niiden taustoihin. Painopiste on kansainvälisiin suhteisiin vaikuttavissa asioissa. Opintojaksolla käytetään monipuolisesti erilaisia medialähteitä ja harjoitellaan tiedon hankkimista ja medialukutaitoa.

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija:

- Syventää tuntemustaan lähihistoriasta ja nykyisestä maailmantilanteesta.
- Harjoittelee tiedon hankkimista ajankohtaisista asioista, medialukutaitoa sekä kriittistä tiedonkäsittelyä.

- Syventää osaamistaan HI2 –moduulin kansainvälisten suhteiden teemoista.

Tarkemmat käsiteltävät aiheet valitaan ajankohtaisen tilanteen ja opiskelijoiden mielenkiinnon mukaan.

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Tiedon hankkiminen ajankohtaisista kysymyksistä kehittää opiskelijoiden tiedon hankkimisen ja kriittisen tulkinnan taitoja.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Maailman ajankohtaisiin asioihin perehtyminen auttaa ymmärtämään maailman ja kulttuurien moninaisuutta, erilaisissa tilanteissa elävien asemaa sekä erilaisia realiteetteja eri puolilla maailmaa.

Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

## 7.7. Kemia (KE)

**Opintojaksot**

**Tutkimus ja kokeellisuus, 2 op (FYKE1) – LV2021-22**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

**Energia ja ympäristö, 2 op (FYKE2) -LV2021-22**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## **Kemiaa ympäristössäni 2 op (KE1KE2) - lv2022-23 lähtien**

- Kemia ja minä, 1op (KE1), Pakollinen
- Kemia ja kestävä tulevaisuus, 1op (KE2), Pakollinen

Kemia ja minä (KE1)

Keskeiset sisällöt

- arjen aineiden turvallisuuden arviointi ja kemian merkitys omassa elämässä
- kemian merkitys työelämässä ja jatko-opinnoissa
- jaksollinen järjestelmä ja atomin rakenne elektronikuorimallin avulla
- puhtaat aineet, seokset ja erotusmenetelmät
- ainemäärä ja konsentraatio

Moduulin keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavissa yhteyksissä: elintarvikkeet ja elintarvikelisiäaineet, hivenaineet ja terveys sekä kuluttajan valinnat. Keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavilla kokeellisilla tutkimuksilla: seoksen koostumuksen tai pitoisuuden selvittäminen erotusmenetelmiä käyttäen sekä liekkikokeet.

## Kemia ja kestävä tulevaisuus (KE2)

### Keskeiset sisällöt

- tutustuminen joihinkin esimerkkeihin kestävä elämäntavan edistämässä luonnontieteissä
- aineen rakenteen mallien ja yhdisteen kaavan esittäminen alkuaineiden ja yhdisteiden vahvat ja heikot sidokset sekä poolisuus aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti ja selittäminen aineen rakenteen avulla

Moduulin keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavissa yhteyksissä: vesi ja ilma, alkuaineiden kierto ja riittävyys, elinkaariajattelu ja kiertotalous, vihreä kemia sekä atomi- tai sidosmallien historiallinen kehittyminen.

Keskeisiä sisältöjä voidaan tarkastella esimerkiksi seuraavilla kokeellisilla tutkimuksilla: aineiden ominaisuuksien tutkiminen ja selittäminen sidosten avulla sekä veden ominaisuuksien tutkiminen.

### Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Eettisyys ja ympäristöosaaminen Monitieteisen osaamisen ja monilukutaidon kehittymistä tuetaan käyttämällä opetuksessa videoita, malleja, simulaatioita, taulukoita ja kuvaajia. Aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti, tutkimuksen suunnittelu ja tutkitun tiedon käyttäminen edistävät luovan ajattelun kehittymistä. Opetuksessa voidaan tutustua ajankohtaisiin artikkeleihin, uutisiin, dokumentteihin tai dataan ([www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi)), joissa käsitellään esimerkiksi ilmastonmuutosta, raaka-aineiden riittävyttä, kiertotaloutta tai vesitaloutta. Edellä olevat aiheet voidaan sitoa globaali- ja kulttuuriosaamiseen käsittelemällä niitä myös kansainvälisestä näkökulmasta. Opintojaksossa käsitellään myös energiantuotannon vaikutuksia ympäristöön ja ilmastonmuutokseen. Tämä auttaa opiskelijaa ymmärtämään, miksi ihmisen toiminta on sovitettava luonnon kantokykyyn sekä rajallisiin luonnonvaroihin ja niiden kestäväan käyttöön. Ymmärryksen pohjalta opiskelija saa valmiuksia perustella kantaansa energiantuotantoa koskevassa yhteiskunnallisessa keskustelussa fysiikan avulla.
  - arjen aineiden turvallisuuden arviointi ja kemian merkitys omassa elämässä
  - kemian merkitys työelämässä ja jatko-opinnoissa
- jaksollinen järjestelmä ja atomin rakenne elektronikuorimallin avulla
- puhtaat aineet, seokset ja erotusmenetelmät
  - ainemäärä ja konsentraatio
  - tutustuminen joihinkin esimerkkeihin kestävä elämäntavan edistämässä luonnontieteissä
  - aineen rakenteen mallien ja yhdisteen kaavan esittäminen
  - alkuaineiden ja yhdisteiden vahvat ja heikot sidokset sekä poolisuus
  - aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti ja selittäminen aineen rakenteen avulla
  - Opintojaksossa opiskelija tutustuu kemian kokeellisuuteen ja tulosten esittämiseen graafisesti.
  - Opintojaksolla käsitellään energiaa ja ympäristöä kemian näkökulmasta. Lisäksi vahvistetaan opiskelijan aiempaa kemian osaamista ja tuodaan näkyväksi näiden oppiaineiden merkitystä opiskelijan omassa elämässä.

### Laaja-alainen osaaminen opintojaksossa

Hyvinvointiosaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Miten: Hyvinvointiosaamiseen kuuluu turvallisuus, joka ilmenee kokeellisten töiden suunnittelussa ja toteutuksessa työturvallisuuskäytäntöjen huomioimisessa. Opiskelija voi tutustua esimerkinomaisesti jonkin aineen käyttöturvallisuustiedotteeseen. Yhteiskunnallista osaamista vahvistetaan tarkastelemalla kemian merkitystä työelämässä ja jatko-opinnoissa. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta rakenteesta on SI-järjestelmä eli kansainvälinen yksikköjärjestelmä.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Monitieteisen osaamisen ja monilukutaidon kehittymistä tuetaan käyttämällä opetuksessa videoita, malleja, simulaatioita, taulukoita ja kuvaajia. Aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti, tutkimuksen suunnittelu ja tutkitun tiedon käyttäminen edistävät luovan ajattelun kehittymistä. Opetuksessa voidaan tutustua ajankohtaisiin artikkeleihin, uutisiin, dokumentteihin tai dataan ([www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi)), joissa käsitellään esimerkiksi ilmastonmuutosta, raaka-aineiden riittävyyttä, kiertotaloutta tai vesitaloutta. Edellä olevat aiheet voidaan sitoa globaali- ja kulttuuriosaamiseen käsittelemällä niitä myös kansainvälisestä näkökulmasta. Tämä auttaa opiskelijaa ymmärtämään, miksi ihmisen toiminta on sovitettava luonnon kantokykyyn sekä rajallisiin luonnonvaroihin ja niiden kestävään käyttöön.

## Molekyylit ja mallit, 2 op (KE3)

### Opintojakson moduulit

- Molekyylit ja mallit, 2 op (KE3), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa käyttää ja soveltaa tietoa hiilen yhdisteistä jokapäiväisen elämän ilmiöissä
- osaa soveltaa ainemäärän ja konsentraation käsitteitä
- osaa tutkia kokeellisesti ja erilaisia malleja käyttäen hiilen yhdisteitä
- ymmärtää, kuinka tieto hiilyhdisteistä rakentuu kokeellisen toiminnan ja siihen kytkeytyvän mallintamisen kautta
- osaa käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa mallintamisen välineenä.

### Keskeiset sisällöt

- liuoksen valmistus ja laimentaminen sekä standardisuoran sovittaminen pitoisuuden määrittämiseksi
- hiilivetyjen sekä hiilen happi- ja typpiyhdisteiden funktionaaliset ryhmät ja nimeämisen perusteet
  - hapettuminen ja pelkistyminen hiilen happiyhdisteissä
- hiilen yhdisteiden rakenteiden mallintaminen ja ominaisuuksien selittäminen rakenteen avulla
  - suhdekaavan ja molekyylikaavan selvittäminen laskennallisesti sekä rakenneisomeria
  - kvanttimekaaninen atomimalli, hybridisaatio ja stereoisomeria hiilyhdisteissä
  - tutustuminen spektrien antamaan informaatioon aineen rakenteesta

## Paikallinen lisäys

Opintojaksolla tarkastellaan hiilen yhdisteitä, niiden rakennetta ja ominaisuuksia. Tieto- ja viestintäteknologiaa käytetään molekyylien mallintamisessa. Hiilen yhdisteiden kemian merkitystä opiskelijan omaan elämään tarkastellaan hyvinvoinnin ja terveyden kannalta. Opintojaksossa painottuvat myös yhteiskunnallisen osaamisen ja globaali-osaamisen laaja-alaiset tavoitteet.

## Laaja-alainen osaaminen

### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa tietoa hiilen yhdisteistä jokapäiväisen elämän ilmiöissä. Moduulin keskeisiin sisältöihin kuuluvien yhdisteryhmien sekä isomerian havainnollistamisessa voidaan käyttää esimerkkinä tunnettuja lääkeaineita, kosmeettisia aineita ja fysiologisesti vaikuttavia aineita (esim. talidomidi, kofeiini, ibuprofeini, vitamiinit).

### Globaali- ja kulttuuri-osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa tietoa hiilen yhdisteistä jokapäiväisen elämän ilmiöissä. Hiiliyhdisteiden kemia on myös kansainvälistä (esim. molekyyli- ja rakennekaavat sekä reaktioiden esittäminen). Hiiliyhdisteiden käyttö etuineen ja haittoineen koskettaa kaikkia maanosia ja kulttuureita. YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelma Agenda 2030:n tavoitteita pohditaan kemian näkökulmasta.

## Kemiallinen reaktio, 2 op (KE4)

### Opintojakson moduulit

- Kemiallinen reaktio, 2 op (KE4), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- saa kokonaiskuvan kemiallisten reaktioiden moninaisuudesta ja merkityksestä elinympäristössämme
- osaa käyttää ja soveltaa reaktioihin liittyviä käsitteitä jokapäiväisen elämän, ympäristön ja yhteiskunnan ilmiöissä sekä nykyteknologian sovelluksissa
  - osaa tutkia kemiallisia reaktioita kokeellisesti ja erilaisia malleja käyttäen
  - ymmärtää aineen häviämättömyyden merkityksen kemiassa.

### Keskeiset sisällöt

- reaktioiden tutkiminen kokeellisesti sekä tutkimustulosten käsitteleminen,

tulkitseminen ja esittäminen

- kemiallisen reaktion symbolinen ilmaisu ja tasapainottaminen, reaktiotuotteiden kaavat ja nimet
  - saanto ja rajoittava tekijä kemiallisessa reaktiossa
  - ideaalikaasun tilanyhtälö ja ainemäärä
  - saostumis- ja hajoamisreaktio, palamisreaktio
  - protolyysi, neutraloituminen ja titraus analyysimenetelmänä
  - additio, eliminaatio, substituoitio, kondensaatio ja hydrolyysi hiiliyhdisteissä sekä

yleisimpien biomolekyylien muodostuminen

- polymeroitumisreaktiot, polymeerien ominaisuudet, käyttö ja elinkaari

### Paikallinen lisäys

Opintojaksossa tarkastellaan erilaisia kemiallisia reaktioita ja niiden merkitystä elinympäristössä. Reaktioiden tarkastelussa edetään havainnoista reaktiotuotteiden päättelyyn ja reaktioyhtälön kirjoittamiseen. Reaktioyhtälöä käytetään myös reaktion kvantitatiivisessa tarkastelussa. Opintojakson sisällöt mahdollistavat ryhmissä työskentelyn ja kokeellisen työtavan, joissa painottuvat monitieteisen ja luovan osaamisen sekä vuorovaikutusosaamisen laaja-alaiset tavoitteet.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa reaktioihin liittyviä käsitteitä jokapäiväisen elämän, ympäristön ja yhteiskunnan ilmiöissä sekä nykyteknologian sovelluksissa. Monitieteistä ilmiöiden tarkastelua voidaan vahvistaa tekemällä vierailuja korkeakouluihin tai yrityksiin tai hyödyntämällä asiantuntijavierailuja (myös virtuaalisesti, esim. <https://nuortentiedeakatemia.fi/tutkija-tavattavissa>). Kemiallisten reaktioiden tutkiminen kokeellisesti, havaintojen tekeminen, mittaustulosten käsittely ja tulkinta sekä tulosten esittäminen tukevat luovan ajattelun kehittymistä.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija osaa tutkia kemiallisia reaktioita kokeellisesti ja erilaisia malleja käyttäen. Työskentely pareittain ja pienryhmissä kehittää ja vahvistaa vuorovaikutustaitoja. Tuotosten (esim. tulos, johtopäätös, esitelmä) esittäminen koko ryhmälle tukee niin ajattelutaitojen kuin esiintymis- ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä.

## Kemiallinen energia ja kiertotalous, 2 op (KE5)

### Opintojakson moduulit

- Kemiallinen energia ja kiertotalous, 2 op (KE5), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää kemiallisen energian varastoinnin ja hyödyntämisen periaatteita ja osaa perustella mielipiteitään keskustelussa energiaratkaisuista
- ymmärtää energian häviämättömyyden ja energianmuutokset kemiallisissa reaktioissa
- tuntee merkittävien metallien ominaisuuksia sekä valmistus- ja jalostusprosesseja ympäristövaikutuksineen
- osaa tutkia sähkökemian liittyviä ilmiöitä kokeellisesti ja kuvata niitä malleja käyttäen
- tuntee yhteiskunnassa merkittävien metallien kierrätyksen ja kiertotalouden periaatteet sekä niihin liittyviä ratkaisuja.

#### Keskeiset sisällöt

#### Keskeiset sisällöt

- reaktiossa sitoutuva tai vapautuva energia muodostumisentalpioiden,



sidosenergioiden ja Hessin lain avulla

- reaktiosarja- ja seoslaskujen periaatteet
- hapetusluvut ja hapettumis-pelkistymisreaktiot
- metallien ominaisuuksia ja käyttökohteita, valmistus- ja jalostusprosesseja sekä riittävyys ja kierrätettävyys
- sähkökemian keskeiset periaatteet: jännitesarja, normaalipotentiaali, kemiallinen pari, elektrolyysi ja kemiallisen energian varastointi
- luonnontieteelliseen tutkimukseen tutustuminen tai tutkimuksen tai ongelmanratkaisun ideointi ja suunnittelu

Paikallinen lisäys:

- Opintojaksossa käsitellään kemiallista energiaa ja energian varastointi- ja hyödyntämistapoja. Siinä perehdytään luonnontieteellisen tutkimuksen suunnitteluun sekä tarkastellaan hapettumis- ja pelkistymisreaktioita ja niiden sovelluksia. Eettisyyden ja ympäristöosaamisen laaja-alaisten tavoitteiden lisäksi opintojaksossa korostuvat vuorovaikutusosaamisen tavoitteet.

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelija ymmärtää kemiallisen energian varastoinnin ja hyödyntämisen periaatteita ja osaa perustella mielipiteitään keskustelussa energiaratkaisuista.

Opiskelija tuntee merkittävien metallien ominaisuuksia sekä valmistus- ja jalostusprosesseja ympäristövaikutuksineen.

Opiskelija tuntee yhteiskunnassa merkittävien metallien kierrätyksen ja kiertotalouden periaatteet sekä niihin liittyviä ratkaisuja.

Eettisyyden ja ympäristöosaamisen vahvistamiseksi tarkastellaan kemian merkitystä eettisesti kestävämpien ratkaisujen tuottajana erilaisissa teollisuusprosesseissa, kierrätyksen tehostamisessa sekä uusiutuvan energian tuotannossa ja varastoinnissa.

Opetuksessa esitellään Suomen kaivos- ja metalliteollisuutta pohtien sen hyötyjä ja toisaalta ympäristövaikutuksia. Ympäristöosaamista vahvistetaan tarkastelemalla katalyyttien käyttöä kemiallisissa reaktioissa, esimerkiksi auton katalysaattorissa

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija ymmärtää kemiallisen energian varastoinnin ja hyödyntämisen periaatteita ja osaa perustella mielipiteitään keskustelussa energiaratkaisuista.

Opiskelija osaa tutkia sähkökemian liittyviä ilmiöitä kokeellisesti ja kuvata niitä malleja käyttäen. Erilaisten kemian liittyvien energiaratkaisujen pohtiminen esimerkiksi väittelyin, paneeli- tai opetuskeskusteluihin (esim. auton käyttövoima – bensiini, vety, kaasu, etanoli, sähkö, hybridi) vahvistaa vuorovaikutusosaamista.

Vuorovaikutusosaamiseen liittyy myös tutkimuksen tai ongelmanratkaisun ideointi ja suunnittelu yhteisöllisesti esimerkiksi pienryhmässä.

## Kemiallinen tasapaino, 2 op (KE6)

Opintojakson moduulit

- Kemiallinen tasapaino, 2 op (KE6), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa kemian ongelmien ratkaisemisessa
  - osaa tutkia kokeellisesti reaktionopeuteen ja kemialliseen tasapainoon liittyviä ilmiöitä
  - osaa käyttää laskennallisia ja graafisia malleja reaktionopeuden ja kemiallisen tasapainon kuvaamisessa, selittämisessä ja ennusteiden tekemisessä
  - osaa esittää tutkimustuloksia graafisesti ja arvioida tutkimustuloksia ja -prosessia
  - tutustuu teollisuuden prosesseissa ja luonnossa tapahtuviin tasapainoreaktioihin ja niiden merkitykseen.

#### Keskeiset sisällöt

- kemiallisen reaktion nopeus ja siihen vaikuttavat tekijät
  - homogeenisen tasapainon kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen käsittely konsentraatioilla, tasapainotilaan vaikuttaminen
    - hapot ja emäkset ja niihin liittyvät käsitteet sekä palamistuotteiden reaktiot vedessä
    - happo-emästasapainon laskennallinen käsittely
  - puskuriliuosten toimintaperiaate sekä elimistön ja luonnon puskurisysteemejä kvalitatiivisella tasolla
  - reaktionopeuteen ja tasapainoreaktioihin liittyvien ilmiöiden tutkiminen kokeellisesti sekä ilmiöiden mallintaminen ja analysointi graafisesti tietokonesovelluksella
  - tutustuminen kemian tarjoamiin mahdollisuuksiin jonkin terveyteen tai ympäristöön liittyvän ongelman ratkaisemisessa

#### Paikallinen lisäys:

- Opintojaksossa otetaan käyttöön kemiallisen tasapainon käsite ja tarkastellaan sitä kvantitatiivisesti ja kvalitatiivisesti. Tieto- ja viestintätekniikan avulla esitetään tutkimustuloksia graafisesti ja tulkitaan tuloksia. Opintojaksossa painottuvat hyvinvointiosaamisen sekä eettisen ja ympäristöosaamisen laaja-alaiset tavoitteet. Opintojaksolla voidaan myös syventää monitieteellistä ja luovaa osaamista.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää laskennallisia ja graafisia malleja reaktionopeuden ja kemiallisen tasapainon kuvaamisessa, selittämisessä ja ennusteiden tekemisessä. Opiskelija osaa esittää tutkimustuloksia graafisesti ja arvioida tutkimustuloksia ja -prosessia. Ammoniakkisynteesin tarkastelua voidaan käyttää esimerkkinä monitahoisesta, monitieteisestä prosessista (tasapaino, nopeus, lämpötila, paine, prosessiolosuhteet). Tieto- ja viestintäteknologisia taitoja harjoitetaan reaktionopeuden ja titrauskäyrien kuvaajien piirtämisessä ja tulkitsemisessä.

##### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelija tunnistaa kemian merkityksen terveyteen ja ympäristöön liittyvien ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija tutustuu teollisuuden prosesseissa ja luonnossa tapahtuviin tasapainoreaktioihin ja niiden merkitykseen. Hyvinvointiosaamisen sekä eettisyyden ja ympäristöosaamisen laaja-alaisen tavoitteiden toteutumista voidaan vahvistaa esimerkiksi tarkastelemalla hiilidioksidin pitoisuuteen vaikuttavia tekijöitä ilmassa ja vedessä. Lisäksi voidaan tarkastella happamoitumisen syitä ja seurauksia sekä sen vähentämistä (typen ja rikin oksidit, neutralointi sekä kvalitatiivisesti että kvantitatiivisesti). Syventyvällä ymmärryksellä ja kestäväillä ympäristöteoilla voidaan vaikuttaa ekosysteemin hyvinvointiin.

## Kemian työkurssi, 2 op (KE7) - VALINNAINEN

## Tavoitteet

Opintojaksolla opiskelija tutustuu kemian tutkimukseen ja teknologiaan. Hän harjoittelee laborointitekniikan perusteita ja kokeellista työskentelyä. Opintojaksolla harjoitellaan kokeelliseen työskentelyyn liittyvää matematiikkaa ja raportointia. Keskeisenä tavoitteena onkin syventää aiemmin opittujen kemian perusteiden ymmärtämistä kokeellisessa näkökulmassa.

## Keskeiset sisällöt

### • työturvallisuus

- erilaisia kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia laborointitöitä ja projekteja.
- laboratoriovälineiden käyttö
- tietokoneavusteinen mittaus (tai graafiseen laskimeen liitetty mittaus)
- mittaustulosten matemaattinen käsittely graafisin laskimin ja tietokoneen avulla
- kurssin kummina voi toimia jokin kemian teknologiaa hyödyntävä yritys

## Laaja-alainen osaaminen

### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa reaktioihin liittyviä käsitteitä jokapäiväisen elämän, ympäristön ja yhteiskunnan ilmiöissä sekä nykYTEKNOLOGIAN sovelluksissa. Kemiallisten reaktioiden tutkiminen kokeellisesti, havaintojen tekeminen, mittaustulosten käsittely ja tulkinta sekä tulosten esittäminen tukevat luovan ajattelun kehittymistä.

### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija osaa tutkia kemiallisia reaktioita kokeellisesti ja erilaisia malleja käyttäen. Työskentely pareittain ja pienryhmissä kehittää ja vahvistaa vuorovaikutustaitoja. Tuotosten (esim. tulos, johtopäätös, esitelmä) esittäminen koko ryhmälle tukee niin ajattelutaitojen kuin esiintymis- ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä.

### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Eettisyyden ja ympäristöosaamisen vahvistamiseksi tarkastellaan kemian merkitystä eettisesti kestävämpien ratkaisujen tuottajana erilaisissa teollisuusprosesseissa, kierrätyksen tehostamisessa sekä uusiutuvan energian tuotannossa ja varastoinnissa. Ympäristöosaamista vahvistetaan tarkastelemalla käytettyjen aineiden ympäristövaikutuksia.

### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija tunnistaa kemian merkityksen terveyteen ja ympäristöön liittyvien ongelmien ratkaisemisessa. Opintojaksolla käsitellään aineita, joilla on ympäristövaikutuksia. Opintojakson aikana pohditaan käytettyjen aineiden kierrätys- ja hävittämisprosesseja.

### Opintojakson arviointi

Opintojaksosta annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty), mikä edellyttää läsnäoloa oppitunneilla. Hyväksymiseen vaikuttavat tuntityöskentely, työselostukset ja projektityöt.

### Opintojakson vapaa kuvaus

Tämä opintojakso voidaan suorittaa opintojakson KE4 jälkeen. Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## Kemian abiopintojakso, 2 op (KE12) – VALINNAINEN

### Tavoitteet

Opintojaksolla syvennetään kemiallisten ilmiöiden tietoutta ja kehitetään matemaattisia valmiuksia ratkaista kemiallinen ongelma. Lisäksi tutustutaan kemian jatko-opintoihin ja kehitetään taitoja, joita tarvitaan kemian jatko-opinnoissa.

### Keskeiset sisällöt

- orgaanisten ja epäorgaanisten aineiden rakenne
- orgaanisten molekyylien muoto (hybridiorbitaalit)
- kemiallisen laskutehtävän suorittaminen
- kemian taulukoiden käyttö

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa reaktioihin liittyviä käsitteitä jokapäiväisen elämän, ympäristön ja yhteiskunnan ilmiöissä sekä nykYTEKNOLOGIAN sovelluksissa. Kemiallisten reaktioiden tutkiminen kokeellisesti, havaintojen tekeminen, mittaustulosten käsittely ja tulkinta sekä tulosten esittäminen tukevat luovan ajattelun kehittymistä.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija osaa tutkia kemiallisia reaktioita kokeellisesti ja erilaisia malleja käyttäen. Työskentely pareittain ja pienryhmissä kehittää ja vahvistaa vuorovaikutustaitoja. Tuotosten (esim. tulos, johtopäätös, esitelmä) esittäminen koko ryhmälle tukee niin ajattelutaitojen kuin esiintymis- ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä.

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa tietoa hiilen yhdisteistä jokapäiväisen elämän ilmiöissä. Moduulin keskeisiin sisältöihin kuuluvien yhdisteryhmien sekä isomerian havainnollistamisessa voidaan käyttää esimerkkeinä tunnettuja lääkeaineita, kosmeettisia aineita ja fysiologisesti vaikuttavia aineita (esim. talidomidi, kofeiini, ibuprofeeni, vitamiinit).

#### Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointi voidaan suorittaa hyödyntäen kemian valtakunnallista preliminääriä. Kokeen arvosana voi vaikuttaa korottavasti opiskelijan kemian oppimäärän kokonaisarvosanaan. Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

#### Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.8. Uskonto

### 7.8.1. Evankelisluterilainen uskonto

#### Opintojaksot

### Uskonto ilmiönä - juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin jäljillä, 2 op

#### (UE1)

#### Opintojakson moduulit

- Uskonto ilmiönä – juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin jäljillä, 2 op (UE1), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa ja osaa analysoida maailman uskontotilannetta ja siihen vaikuttavia tekijöitä sekä uskontojen sisäistä monimuotoisuutta
- osaa jäsentää uskontoa ja uskonnottomuutta ilmiönä
- hahmottaa ja osaa analysoida juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin yhteisiä juuria, keskeisiä piirteitä, kulttuuriperintöä ja vaikutusta yhteiskuntaan sekä kehittää niihin liittyvää kulttuurista lukutaitoa
- kehittää valmiuksia toimia moniuskontoisissa ja monikulttuurisissa ympäristöissä ja työelämässä sekä keskustella uskontoihin liittyvistä ajankohtaisista kysymyksistä.

#### Keskeiset sisällöt

- uskonto ilmiönä, uskonnon määrittely sekä uskonnon ja tieteen suhde
- maailman uskontotilanne, uskonnollisuuden ja uskonnottomuuden piirteitä nykyajassa sekä uskonnonvapaus ihmisoikeutena
- uskontojen merkitys kestävän tulevaisuuden rakentamisessa sekä muita ajankohtaisia uskontoihin ja katsomuksiin liittyviä kysymyksiä
- juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin kulttuuritausta, synty sekä niiden keskeiset ja yhteiset piirteet
- pyhien kirjojen synty, asema, käyttö ja tulkintatavat juutalaisuudessa, kristinuskossa ja islamissa
- juutalaisuuden ja islamin oppi, etiikka ja elämäntapa
- juutalaisuuden ja islamin sisäinen monimuotoisuus, suhde yhteiskuntaan sekä merkitys länsimaiselle kulttuurille

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu maailmankatsomuksien ja erityisesti Lähi-idän uskontojen perustaan ja saa näin eväitä oman identiteetin, elämäntutkimuksen ja maailmankatsomuksen rakentamiseen ja tarkasteluun.

### Maailmanlaajuinen kristinuskko, 2 op (UE2)

## Opintojakson moduulit

- Maailmanlaajuinen kristinusko, 2 op (UE2), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa ja osaa analysoida kristinuskon merkitystä kulttuurin, yhteiskunnan ja yksilön näkökulmasta sekä kehittää kristinuskoon liittyvää kulttuurista lukutaitoa
- tuntee kristinuskon keskeiset suuntaukset ja niiden syntytaustan sekä pystyy vertailemaan niiden keskeisiä piirteitä
- perehtyy kristinuskon erilaisiin tulkintatapoihin ja ilmenemismuotoihin eri puolilla maailmaa
- osaa analysoida ja arvioida ajankohtaisia kristinuskoon liittyviä mediasisältöjä ja keskusteluja
- kehittää valmiuksia toimia moniarvoisissa toimintaympäristöissä

### Keskeiset sisällöt

#### Maailmanlaajuinen kristinusko

- kristinuskon asema ja vuorovaikutus ympäröivän kulttuurin kanssa eri puolilla maailmaa
- uskonnon asema sekä uskonnon ja valtion suhteet Euroopassa
- katolisen, ortodoksisen ja protestanttisen, erityisesti luterilaisen, kristillisyyden synty, erityispiirteet, eettinen ajattelu ja yhteiskunnalliset vaikutukset
  - karismaattinen kristillisuus ilmiönä
  - kristillisperäisten uskontojen pääpiirteet
  - ekumenia ja uskontodialogi
- kristinusko ja ympäristökysymykset sekä muita ajankohtaisia kristinuskoon liittyviä kysymyksiä ja niiden taustoja

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu maailmanlaajuiseen kristinuskoon. Kristinuskon sisäisen moninaisuuden tunteminen tukee opiskelijan toimimista moniarvoisessa yhteiskunnassa ja maailmassa.

## Maailman uskontoja ja uskonnollisia liikkeitä, 2 op (UE3)

### Opintojakson moduulit

- Maailman uskontoja ja uskonnollisia liikkeitä, 2 op (UE3), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- perehtyy Intiassa, Kiinassa ja Japanissa syntyneisiin uskontoihin osana yksilön ja yhteisön elämää sekä niiden kulttuurisiin ja yhteiskunnallisiin vaikutuksiin
- tunnistaa ja osaa analysoida Intiassa, Kiinassa ja Japanissa kehittyneiden uskontojen ilmenemistä ja vaikutuksia länsimaissa

- hahmottaa ja osaa analysoida luonnonuskontojen nykytilannetta ja keskeisiä piirteitä
- hahmottaa ja osaa analysoida uusien uskonnollisten liikkeiden taustoja ja keskeisiä piirteitä
- kehittää uskontoihin liittyvää kulttuurista lukutaitoa ja valmiuksia toimia työelämässä ja kansainvälisissä toimintaympäristöissä

### Keskeiset sisällöt

- hindulainen maailmankuva, elämäntapa ja etiikka, hindulaisuuden monimuotoisuus ja vaikutukset Intian kulttuuriin ja yhteiskuntaan sekä Intian nykypäivän uskontotilanne
- jainalaisuuden ja sikhiläisyyden keskeiset piirteet ja eettiset periaatteet
- buddhalainen elämäntapa ja etiikka sekä buddhalaisuuden opetukset, suuntauksat ja keskeiset vaikutukset Aasian kulttuureihin
- Kiinan vanhan kansanuskon, kungfutselaisuuden ja taolaisuuden keskeiset piirteet ja vaikutus kiinalaiseen ajatteluun ja yhteiskuntaan sekä Kiinan nykypäivän uskontotilanne
- shintolaisuuden keskeiset piirteet sekä uskontojen vaikutuksia kulttuuriin ja yhteiskuntaan Japanissa
  - Intiassa, Kiinassa ja Japanissa kehittyneiden uskontojen vaikutuksia länsimaissa
  - luonnonuskontojen ja vodou-sukuisten uskontojen keskeiset piirteet ja levinneisyys
  - uusien uskonnollisten liikkeiden taustaa ja keskeisiä piirteitä

### Laaja-alainen osaaminen

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu maailmanuskontoihin ja saa näin eväitä ymmärtää ja kohdata moninaisista katsomuksellisista taustoista tulevia ihmisiä paremmin.

## Uskonto, kulttuuri ja yhteiskunta Suomessa, 2 op (UE4)

### Opintojakson moduulit

- Uskonto, kulttuuri ja yhteiskunta Suomessa, 2 op (UE4), Valinnainen

### Tavoitteet

*Moduulin tavoitteena on, että opiskelija*

- tutustuu monipuolisesti uskonnon ja yhteiskunnan vuorovaikutukseen nyky-Suomessa sekä perehtyy uskontojen vaikutukseen ja merkitykseen julkisella, yksityisellä, kolmannella ja neljännellä sektorilla
- ymmärtää, että tietoa uskonnoista ja katsomuksista tarvitaan yhteiskuntaelämän eri osa-alueilla
- tunnistaa ja osaa analysoida muinaissuomalaisten uskontoperinteiden ja

kristinuskon vaikutuksia suomalaisessa kulttuuriperinnössä

- osaa analysoida ja arvioida uskonnonvapautteen, uskonnon ja yhteiskunnan vuorovaikutukseen sekä uskonnottomuuteen ja uskontokritiikkiin liittyvää ajankohtaista keskustelua
- kehittää valmiuksia osallistua uskonnollisia, katsomuksellisia ja yhteiskunnallisia kysymyksiä koskevaan dialogiin sekä osaa toimia kulttuuri- ja katsomustietoisena ja aktiivisena yhteiskunnan jäsenenä

#### Keskeiset sisällöt

- Suomen uskontotilanne, suomalainen uskonnollisuus ja sekularisaatio
- uskonto ja uskonnolliset yhteisöt suomalaisessa ja yleiseurooppalaisessa lainsäädännössä, uskonnon- ja katsomuksenvapaus sekä yhdenvertaisuuteen ja syrjintään liittyvät kysymykset
- uskonnon merkitys ja näkyvyys julkisella sektorilla, politiikassa, työelämässä ja taloudessa, uskonnolliset yhteisöt kolmannen sektorin toimijoina sekä uskonto yksilöiden ja perheiden elämässä ja tapakulttuurissa huomioiden uskonnon rooli etnisten ja kielellisten vähemmistöjen elämässä Suomessa
- muinaissuomalaiset uskontoperinteet ja niiden merkitys suomalaisessa kulttuuriperinnössä
  - sekä kristinuskon yhteiskunnan ja kulttuurin muokkaajana Suomessa eri aikoina
    - uskonnottomuus, uskontokritiikki ja uskonnoton tapakulttuuri nykypäivän Suomessa
  - uskontojen ja katsomusten välinen dialogi nykypäivän Suomessa

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojaksolla opiskelija perehtyy monipuolisesti uskonnon ja yhteiskunnan vuorovaikutukseen nyky-Suomessa. Tavoitteena on, että opiskelija kehittää valmiuksiaan toimia aktiivisena yhteiskunnan jäsenenä ja näin vahvistaa omaa yhteiskunnallista osaamistaan.

## UE5 Uskonto taiteissa ja populaarikulttuurissa, 2 op (UE5)

#### Opintojakson moduulit

- Uskonto taiteissa ja populaarikulttuurissa, 2 op (UE5), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää ja osaa analysoida uskonnon ja taiteen suhdetta: taiteen ja arkkitehtuurin merkitystä uskonnoissa sekä uskontojen vaikutusta taiteen kehitykseen
- perehtyy siihen, miten uskonnollisen taiteen kautta ilmaistaan uskonnon, erityisesti kristinuskon, keskeisiä oppeja ja kertomuksia
- tunnistaa uskonnollista symboliikkaa ja perehtyy siihen, miten taiteessa ja populaarikulttuurissa käsitellään uskonnollisia teemoja
- harjaannuttaa taitoa tulkita uskontoon liittyviä ulottuvuuksia taiteen ja populaarikulttuurin eri muodoissa

#### Keskeiset sisällöt



- uskontojen ja taiteen vuorovaikutus, uskontojen merkitys taiteen kehityksessä
- uskonnollinen taide ja uskonnon ilmeneminen eri taidemuodoissa
- uskonnollisten tilojen arkkitehtuuri uskonnon ja sen erityispiirteiden kuvaajana
- uskonnollisia teemoja, symboliikkaa ja myyttejä eri taidemuodoissa ja populaarikulttuurissa
  - Raamatun kertomusten ja kristillisen opin erilaisten tulkintojen tarkastelu taiteen eri muotojen avulla

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla opiskelija tutustuu uskonnolliseen symboliikkaan sekä uskollisten teemojen käsittelyyn taiteessa ja populaarikulttuurissa. Tämä vahvistaa opiskelijan monitieteistä ja luovaa osaamista.

## Uskonto, tiede ja media, 2 op (UE6)

Opintojakson moduulit

- Uskonto, tiede ja media, 2 op (UE6), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa uskonnon tutkimuksen näkökulmia ja menetelmiä eri tieteenaloilla sekä tuntee ajankohtaista tutkimusta
- tunnistaa ja osaa analysoida uskontoon liittyviä ajankohtaisia teemoja ja sisältöjä mediassa
- osaa analysoida uskonnon ja median välisiä suhteita sekä arvioida kriittisesti uskontoon liittyvää informaatiota ja sen lähteitä
  - kehittää valmiuksia tuottaa ja esittää uskontoon liittyvää tietoa

Keskeiset sisällöt

- uskonnon tutkimuksen ajankohtaisia näkökulmia ja menetelmiä eri tieteenaloilla: uskontotieteen ja teologian eri tutkimusalat sekä taiteentutkimus, kulttuurintutkimus ja yhteiskuntatieteet
- uskonnollinen media ja median käyttö uskonnoissa
- uskonnollisen kielen ja kuvaston käyttö eri medioissa
- uskontojen mediajulkisuus
- uskontoilmiön käsittely mediassa, kuten uskontoihin liittyvät asenteet ja mielikuvat, uskontojen rooli konflikteissa ja rauhan rakentamisessa, uskonnot ja ympäristökysymykset, uskonnot ja eettiset kysymykset, uskontokritiikki

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla tutustutaan uskonnon tieteelliseen tutkimukseen. Lisäksi harjoitellaan ajankohtaisten medioissa esillä olevien uskonnollisten teemojen analysointia. Näin vahvistetaan opiskelijan monitieteistä ja luovaa osaamista.

## Uskonnon abiopintojakso, 2 op (UE8) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija saa valmiuksia vastata uskonnon ainereaalikokeen tehtäviin. Opintojaksolla kerrataan lukion evankelisluterilaisen uskonnon valtakunnallisten opintojaksojen sisältöjä ja harjoitellaan ylioppilaskokeiden tehtäviin vastaamista

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksolla opiskelija kertaa aiemmin opittua ja syventää osaamistaan evankelisluterilaisen uskonnon oppisisällöistä. Opintojaksolla vahvistetaan opiskelijan hyvinvointiosaamista lisäämällä ja vahvistamalla opiskelijan käsitystä omasta osaamisesta.

### Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

### Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.9. Kuvataide (KU)

### Opintojaksot

**Valtakunnalliset pakolliset ja valinnaiset opintojaksot arvioidaan numeroin (4-10).**

**Oulun kaupungissa paikalliset valinnaiset opinnot arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu ja H = hylätty).**

## Omat kuvat, jaetut kulttuurit, 2 op (KU1)

### Opintojakson moduulit

- Omat kuvat, jaetut kulttuurit, 2 op (KU1), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- havainnoi itselle ja muille merkityksellisiä kuvia sekä jakaa ajatteluaan kuvallisesti ja muita tiedon tuottamisen tapoja käyttäen
- käyttää erilaisia kuvailmaisun välineitä, materiaaleja, teknologioita ja lähestymistapoja itsenäisesti sekä ryhmän jäsenenä
- soveltaa visuaalisen viestinnän ja teknologian keinoja näkemysten esittämisessä sekä

osallistumisessa ja vaikuttamisessa

- tutkii ja tulkitsee taidetta yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan näkökulmista
- tutkii ja tulkitsee eri aikojen, kulttuurien ja yhteisöjen visuaalista kulttuuria
- tutkii ja tulkitsee kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin ajankohtaisia ilmiöitä
  - ymmärtää kuvakulttuurien merkityksen omassa elämässään, yhteiskunnassa ja globaalissa maailmassa
- ymmärtää visuaalisen kulttuurin merkityksen kulttuurisen moninaisuuden ilmentäjänä, kulttuuriperinnön uudistamisessa ja kestäväen tulevaisuuden kannalta.

## Keskeiset sisällöt

### Omat kuvat

- opiskelijoiden omat kuvat sekä kuvakulttuurit, joihin he osallistuvat omaehtoisesti • opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen kuvailmaisun lähtökohtana
- opiskelijoiden omien kuvien tarkasteleminen suhteessa taiteen kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen tutkivan, pitkäkestoisen ja ilmiökeskeisen työskentelyn lähtökohtana

### Taiteen ja ympäristön kuvat

- kuvan tuottamisen, muokkaamisen ja esittämisen keinoja taiteessa, ympäristössä ja mediassa
- kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin käsitteistöön ja kuvastoihin tutustuminen
- erilaisiin näkemyksiin taiteen tehtävistä ja muusta visuaalisesta kulttuurista tutustuminen
- kuvallisten, sanallisten ja muiden kuvatulkinnan keinojen käyttäminen
  - kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin ajankohtaisten ilmiöiden tutkiminen kuvailmaisussa
- vaikuttaminen ja osallistuminen kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin keinoin

## Laaja-alainen osaaminen

### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutkii ja tulkitsee eri aikojen, kulttuurien ja yhteisöjen visuaalista kulttuuria sekä tutustuu kulttuuriseen monimuotoisuuteen.

## Ympäristön tilat, paikat ja ilmiöt, 2 op (KU2)

### – pakollinen joko KU2 TAI MU2

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- havainnoi itselle ja muille merkityksellisiä teoksia, tuotteita ja palveluita sekä digitaalisia, rakennettuja ja luonnon ympäristöjä
- perustelee ympäristöihin, tuotteisiin ja palveluihin liittyviä havaintojaan ja ajatteluaan kuvallisesti ja muita tiedon tuottamisen tapoja käyttäen
- tarkastelee ympäristön kuvien yhteyksiä omiin kuviinsa, taiteeseen ja kulttuuriperintöön
- soveltaa arkkitehtuurin, muotoilun ja tuotteistamisen prosesseja, teknologioita ja toimintatapoja kuvailmaisussaan itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä
- tutkii ja tulkitsee rakennettua ympäristöä, tuotteita ja palveluja yhteiskuntakehityksen, oikeuksien ja kestäväen tulevaisuuden näkökulmista

- kehittää osaamistaan ympäristön kuvien tekijänä, tulkitsijana, arvottajana ja toimijana
- ymmärtää visuaalisuuden merkityksiä tuotteiden, palveluiden ja arkkitehtuurin kestävässä suunnittelussa, viestinnässä ja käyttämisessä
- ymmärtää kuvilla vaikuttamisen ja osallistumisen mahdollisuuksia omassa elämässään esteettisesti, eettisesti ja ekologisesti kestävästä tulevaisuuden kannalta.

#### Keskeiset sisällöt

##### Omat kuvat

- opiskelijoiden omat kuvat sekä kuvakulttuurit, joihin he osallistuvat omaehtoisesti
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen kuvailmaisun lähtökohtana
- opiskelijoiden omien kuvien tarkasteleminen suhteessa ympäristön kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen tutkivan, pitkäkestoisen ja ilmiökeskeisen työskentelyn lähtökohtana

##### Ympäristön kuvat

- kuvan tuottamisen, muokkaamisen ja esittämisen keinoja ympäristössä, mediassa ja taiteessa
- arkkitehtuurin, muotoilun ja median käsitteistöön ja kuvastoihin tutustuminen
- visuaalisen kulttuurin teosten liittäminen erilaisiin näkemyksiin taiteen tehtävistä ja muusta visuaalisesta kulttuurista
- kuvallisten, sanallisten ja muiden kuvatulkinnan keinojen käyttäminen
- ympäristön ajankohtaisten ilmiöiden tutkiminen kuvailmaisussa
- vaikuttaminen ja osallistuminen kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin keinoin

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija syventää kuvataiteessa visuaalisen kulttuurin ilmentäviä arvoja ja merkityksiä rakennetussa ympäristössä, esineissä, mediassa ja taiteessa.

##### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Kuvailmaisussa tutkitaan eettisyyden ja ympäristöosaamisen kysymyksiä ja syvennetään osaamista erilaisten materiaalien ja teknologioiden kestävästä käytöstä.

## Kuva viestii ja vaikuttaa, 2 op (KU3) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää omakohtaista suhdettaan digitaaliseen kuvaan, mediaan, taiteeseen ja teknologiaan ajattelun ja ilmaisun taitojaan kehittämällä
- laajentaa median, taiteen, teknologian ja audiovisuaalisen kulttuurin tuntemustaan perehtymällä erilaisiin ilmaisu-, tuotanto- ja esitystapoihin
- tutkii mediakulttuuria tuottaessaan ja tulkitessaan teoksia, tuotteita ja palveluja
- hyödyntää mediateknologian keinoja, työtapoja ja prosesseja suunnittelussa, vuorovaikutuksessa ja osallistumisessa itsenäisesti sekä osana ryhmää
- tulkitsee tiedon tuottamisen tapoja yhdisteleviä visuaalisen kulttuurin tuotteita ja niihin sisältyviä intertekstuaalisia suhteita
- tulkitsee mediaesityksiä ja taidetta teoksen, tekijän, yleisön ja yhteiskunnan näkökulmista

- ottaa kuvillaan kantaa mediassa, kuvataiteessa ja muussa visuaalisessa kulttuurissa ilmeneviin arvoihin
- tutkii median ja taiteen kuvia identiteettien rakentamisen, kulttuuriperinnön välittämisen ja uudistamisen sekä kestäväen tulevaisuuden näkökulmista

#### Keskeiset sisällöt

##### Omat kuvat

- opiskelijoille merkitykselliset kuvat sekä mediakulttuurit, joihin he osallistuvat omaehtoisesti
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen kuvailmaisun lähtökohtana
- opiskelijoiden omien kuvien tarkasteleminen suhteessa median kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen tutkivan, pitkäkestoisen ja ilmiökeskeisen työskentelyn lähtökohtana

##### Median kuvat

- kuvan tuottaminen, muokkaaminen ja esittäminen digitaalisesti ja muilla keinoilla
- median, viestinnän ja taiteen käsitteistöön ja kuvastoihin perehtyminen
- mediaesitysten liittäminen erilaisiin näkemyksiin taiteen tehtävistä ja muusta visuaalisesta kulttuurista
- kuvallisten, sanallisten ja muiden kuvatulkinnan keinojen soveltaminen
- opiskelijoille merkityksellisten kulttuuristen, yhteiskunnallisten ja globaalien ilmiöiden tutkiminen
- opiskelijoiden toimijuus mediassa ja muussa visuaalisessa kulttuurissa

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana syvennetään opiskelijan visuaalisen kulttuurin moni- ja medialukutaitoa ja tuetaan opiskelijan kasvua mediakriittisyyteen.

## Taiteen monet maailmat, 2 op (KU4) - VALINNAINEN

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutkii, tulkitsee ja arvottaa taiteen kuvien henkilökohtaisia ja yhteiskunnallisia merkityksiä
- syventää omakohtaista suhdettaan eri aikojen ja eri kulttuurien kuvailmaisuuksiin
- syventää kuvailmaisun taitojaan omien tavoitteiden suuntaisesti itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä
- soveltaa kuvan tekemisessä nykyaikaiselle ominaisia ilmaisemisen, esittämisen ja toiminnan tapoja
- tulkitsee taidetta teoksen, tekijän, vastaanottajan, taiteen instituutioiden ja yhteiskunnan näkökulmista
- tutkii ilmaisussaan kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin ajankohtaisia ilmiöitä
- ottaa kuvillaan kantaa kuvataiteessa ja muussa visuaalisessa kulttuurissa ilmeneviin arvoihin
- tutkii kuvataidetta ja muuta visuaalista kulttuuria identiteettien rakentamisen, kulttuuriperinnön välittämisen ja uudistamisen sekä kestäväen tulevaisuuden näkökulmista

#### Keskeiset sisällöt

##### Omat kuvat

- opiskelijoille merkitykselliset kuvat sekä taiteen maailmat, joihin he osallistuvat omaehtoisesti
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen kuvailmaisun lähtökohtana
- opiskelijoiden omien kuvien tarkasteleminen suhteessa taiteen kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin
- opiskelijoiden omien kuvien käyttäminen tutkivan, pitkäkestoisen ja ilmiökeskeisen työskentelyn lähtökohtana

#### Taiteen kuvat

- kuvan tekemisen, muokkaamisen ja esittämisen perinteiset ja uudet keinot
- taiteen käsitteistöön ja kuvastoihin perehtyminen
- eri aikoina ja eri kulttuureissa tuotettu taide tutkimuksen kohteena
- teosten liittäminen erilaisiin näkemyksiin taiteen tehtävistä ja muusta visuaalisesta kulttuurista
- kuvallisten, sanallisten ja muiden kuvatulkinnan keinojen soveltaminen
- opiskelijoille merkityksellisten kulttuuristen, yhteiskunnallisten ja globaalien ilmiöiden tutkiminen
- opiskelijoiden toimijuus kuvataiteessa ja muussa visuaalisessa kulttuurissa

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana tutustutaan taiteen moniin maailmoihin ja sen kautta myös erilaisiin työtapoihin, mikä syventää opiskelijan globaali- ja kulttuuriosaamista.

## Piirustus ja maalaus, 2 op (KU5) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu monipuolisesti eri piirustus- ja maalaustekniikoihin sekä materiaaleihin: grafiitti, hiili ja pastelli, akvarelli ja/tai guassi, akryyli ja/tai öljyväri
- perehtyy mahdollisuuksien mukaan paikalliseen taidemuseo- ja näyttelytoimintaan galleria- tai näyttelyvierailujen ja/tai etävierailujen muodossa
- löytää itselleen sopivia kuvanrakentamisen tapoja, tekniikoita ja materiaaleja
- soveltaa aiemmin opittuja tietojaan omassa kuvallisessa ilmaisussaan ja pyrkii persoonalliseen luovaan ilmaisuun

#### Keskeiset sisällöt

- erilaisten piirtimien käyttö
- erilaisiin maalaustekniikoihin tutustuminen ja perehtyminen
- valöörit, värioppi ja sommittelu

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opitaan persoonalliseen luovaan ilmaisuun, joka tukee hyvinvointia ja elinikäistä oppimista.

## Valokuvaus, 2 op (KU6) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

- tutustutaan valokuvauksen historiaan ja keskeisimpiin kehityssuuntiin
- tutustutaan merkittävien valokuvaajien historiaan

- valokuvaus osana nykytaidetta

#### Keskeiset sisällöt

- valokuvauksen keskeiset keinot, kuten valaistus ja sommittelu
- valokuvauksen keskeiset lajit: muotokuva, asetelma/tuotokuva, maisemakuva
- digikameran käyttö ja kuvankäsittely
- mahdollisuuksien mukaan neulareikäkameran ja fotogrammin valmistus sekä filmikameran käyttö ja analogisen kuvan kehittäminen

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Valokuvaamisen eettiset haasteet ja kuvien julkaisemisen periaatteita. Valokuvan ekologinen ulottuvuus näkyy esim. digikuvaamisessa.

## Elokuva, 2 op (KU7) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

- tutustua monipuolisesti elokuvaan erityisesti kuvataiteen näkökulmasta
- oppia tunnistamaan ja erottamaan elokuvan eri genrejä sekä eri aikakausien elokuvatuotantoa
- tutustua elokuvaan taidemuotona

#### Keskeiset sisällöt

- tutustutaan elokuvien maailmaan katsomalla ja analysoimalla erilaisia elokuvia sekä kuvataiteen keinoin että sanallisesti
- mahdollisuuksien mukaan voidaan myös tuottaa, muokata ja esittää elokuvia digitaalisesti

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana yhdistellään eri taitoaineiden tietopohjaa elokuvien analysoinnissa (monitieteellinen tausta) sekä herätetään opiskelijan luovuutta elokuvailmaisun kautta.

## Piirustus ja maalaus II, 2 op (KU8) - VALINNAINEN

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventyy itseään kiinnostaviin ja hänelle sopivimpiin taiteellisiin työskentelytapoihin piirustuksen ja maalauksen alueella
- perehtyy paikallisen taiteilijakentän toimintaan taiteilijan työhuonevierailun tai etävierailun muodossa
- syventää sarjallista sekä temaattista prosessiajatteluaan suunnittelemalla ja tekemällä teoskokonaisuuden näyttelyä varten
- ymmärtää mahdollisuutensa yhteiskunnassa aktiivisena toimijana ja vaikuttajana taidekentällä ja sen kautta Keskeiset sisällöt · omaan tekniikkaan syventyminen ja erityisvahvuuden kehittäminen piirustuksen ja/tai maalauksen alueella
- näyttelykokonaisuuden suunnitteleminen ja toteutus · temaattisen, ilmaisevan ja tutkivan ajattelun harjoittelu kuvataiteen kentällä.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opitaan luovaa ilmaisua. Uusien taitojen oppiminen tukee opiskelijan hyvinvointia

Paikallinen lisäys

Opiskelija voi suorittaa moduulin KU5 Piirustus ja maalaus I -moduulin suorittamisen jälkeen.

## Taideprojekti, 2 op (KU11) – valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ° syventää omakohtaista suhdettaan kuvataiteeseen ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin nykyaiteelle ominaisin keinoin
- ° syventyy erilaisiin käsityksiin taiteen tehtävästä
- ° tutkii kulttuurisia ilmiöitä eri taiteenalojen ilmaisun keinoja käyttämällä ja soveltamalla Keskeiset sisällöt
- ° kurssilla käsitellään erilaisia taidekäsityksiä ja erityisesti nykyaiteen taustalla vaikuttavia ilmiöitä
- ° kurssilla käytetään nykyaiteelle ominaista prosessinomaista työskentelyä.
- ° kurssilla vierailaan taidemuseolla ja -gallerioissa, sekä tutustutaan nykyaiteilijoiden tuotantoon
- ° kurssilla toteutetaan aiheeseen liittyviä museo-, galleria-, työhuonevierailuja tai taiteilijatapaamisia

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana kehitetään vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja sekä tietojen ja taitojen soveltamista ja ideoiden toteuttamista käytännössä. Opiskelija oppii taiteellisen tuotantoprosessin kokonaisvaltaista ja vastuullista suunnittelua, toteuttamista ja arvioimista. Kurssi kehittää opiskelijan ongelmanratkaisukykyä sekä luovuutta.

## Kuvanveisto, 2 op (KU15) - VALINNAINEN

Kuvanveisto 2 op, paikallinen opintokokonaisuus



## Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- oppii keskeiset käsitteet plastisen muotoilun, kuvanveiston ja rakentelun alueelta
- perehtyy kolmiulotteisen työskentelyn mahdollisuuksiin ja perusmenetelmiin
- tutustuu paikalliseen, valtakunnalliseen ja kansainväliseen kuvanveiston historiaan ja nykykuvanveistoon näyttely- ja/tai galleriakäyntien ja/tai etävierailujen muodossa

Keskeiset sisällöt

- pienoisteosten ja/tai tilateosten rakentaminen ja muotoilu eri menetelmillä: savi, kipsi, paperi, ympäristötaide, kierrätysmateriaalit, ekovilla tms.
- näyttely- tai galleriakäynti tai etävierailu

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opitaan persoonalliseen luovaan ilmaisuun, joka tukee hyvinvointia ja elinikäistä oppimista.

## 7.10. Liikunta (LI)

Opintojaksot

**Valtakunnalliset pakolliset ja valinnaiset opintojaksot arvioidaan numeroin (4-10).**

**Oulun kaupungissa paikalliset valinnaiset opinnot arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu ja H = hylätty).**

### Oppiva liikkuja, 2 op (LI1)

Opintojakson moduulit

- Oppiva liikkuja, 2 op (LI1), Pakollinen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- soveltaa liikuntataitoja ja -tietoja erilaisissa liikuntatehtävissä, -muodoissa ja -lajeissa eri vuodenaikoina ja eri olosuhteissa (kuten sisällä, ulkona ja vedessä)
- osaa toimia vuorovaikutustilanteissa toisia kunnioittavasti, auttaa ja kannustaa muita liikuntatunneilla sekä antaa rakentavaa palautetta ja vertaisarviointia
- yrittää parhaansa suorittaen tehtävänsä tunnollisesti ja vastuullisesti, työskennellen aktiivisesti ja asiallisesti sekä kehittäen itseään pitkäjänteisesti.

Keskeiset sisällöt

- liikuntataitojen soveltaminen erilaisissa opetusryhmän yhteisissä liikuntatehtävissä, -muodoissa ja -lajeissa opiskeluympäristön mahdollisuuksia (kesä-, talvi-, luonto- ja vesiliikunta) sekä sisä- ja ulkoliikuntaa monipuolisesti toteuttaen

- opetusryhmän yhteistyötaitoja ja yhteishenkeä kehittävät liikuntatehtävät ja -leikit sekä pelit

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksossa kehitetään opetusryhmän yhteistyötaitoja ja yhteishenkeä sekä vahvistetaan opiskelijan myönteistä minäkuvaa tarjoamalla monipuolisia liikuntamahdollisuuksia.

## Aktiivinen elämä, 2 op (LI2)

Opintojakson moduulit

- Aktiivinen elämä, 2 op (LI2), Pakollinen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- arvioi fyysisiä ominaisuuksiaan (voima, kestävyys, liikkuvuus ja nopeus) sekä asettaa kehittämistavoitteita saadun tiedon pohjalta
- osaa tehdä oman toimintakyvyn ja ympäristön kannalta perusteltuja valintoja fyysisen toimintakyvyn kehittämiseksi ja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi
- toimii vuorovaikutustilanteissa toisia kunnioittavasti, auttaa ja kannustaa muita liikuntatunneilla sekä antaa rakentavaa palautetta ja vertaisarviointia
- yrittää parhaansa suorittaen tehtävänsä tunnollisesti ja vastuullisesti, työskennellen aktiivisesti ja asiallisesti sekä kehittäen itseään pitkäjänteisesti.

Keskeiset sisällöt

Aktiivinen elämä

- fyysisten ominaisuuksien (voima, nopeus, kestävyys ja liikkuvuus) itsearviointi, ylläpito ja kehittäminen monipuolisesti liikkuen
- liikkuvuus ja kehonhuolto
- ergonomia liike- ja suoritustekniikoissa
- yhteistyötaitoja sekä yhteishenkeä kehittävät liikunnalliset pari- ja ryhmätehtävät

## Uudet mahdollisuudet, 2 op (LI3)

Opintojakson moduulit

- Uudet mahdollisuudet, 2 op (LI3), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- harjoittaa ja soveltaa liikuntataitoja ja -tietoja monipuolisesti ja uusin tavoin
- harjaantuu kehon hallinnassa
- tunnistaa tunteitaan, toimii vuorovaikutustilanteissa toisia kunnioittaen sekä tukee yhteisöllisyyttä toisia auttaen ja kannustaen

- yrittää parhaansa suorittaen tehtävänsä tunnollisesti ja vastuullisesti, työskennellen aktiivisesti ja asiallisesti sekä kehittämien itseään pitkäjänteisesti.

#### Keskeiset sisällöt

- uusiin liikuntamuotoihin ja -lajeihin tutustuminen
  - liikuntataitojen ja fyysisten ominaisuuksien monipuolinen ylläpito ja kehittäminen

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Vahvistetaan liikunnassa tapahtuvaa yhteiskunnallista osaamista opettamalla opiskelijaa ottamaan vastuuta omasta ja yhteisestä toiminnasta ja sen turvallisuudesta sekä auttamalla ja avustamalla muita liikuntatunneilla.

## Yhdessä liikkuen, 2 op (LI4)

#### Opintojakson moduulit

- Yhdessä liikkuen, 2 op (LI4), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- toimii yhdessä asetetun liikunnallisen tavoitteen saavuttamiseksi
- toimii vuorovaikutustilanteissa toisia kunnioittavasti, auttaa ja kannustaa muita liikuntatunneilla sekä antaa rakentavaa palautetta ja vertaisarviointia
- yrittää parhaansa suorittaen tehtävänsä tunnollisesti ja vastuullisesti, työskennellen aktiivisesti ja asiallisesti sekä kehittämien itseään pitkäjänteisesti.

#### Keskeiset sisällöt

- yhdessä toteutettava liikunta, kuten vanhojenpäivän tanssit, luontoliikunta tai muut projektiluonteiset kokonaisuudet.

## Virkisty liikunnasta, 2 op (LI5)

#### Opintojakson moduulit

- Virkistystä liikunnasta, 2 op (LI5), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- arvioi omaa jaksamistaan ja vireyttään sekä osaa tehdä perusteltuja liikunnallisia valintoja toiminta- ja opiskelukyvyyn lisäämiseksi
- ymmärtää, miten liikunnan avulla voidaan edistää jaksamista ja opiskeluvireyttä
- osallistuu toimintaan asiallisesti, aktiivisesti ja yhteisöllisyyttä edistäen.

## Keskeiset sisällöt

- virkistystä lisäävät liikuntamuodot
  - rentoutus ja kehonhuolto

## Laaja-alainen osaaminen

### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakso auttaa opiskelijaa ymmärtämään, miten liikunnan avulla voidaan edistää jaksamista ja opiskeluvireyttä. Opintojakso edistää opiskelijan aktiivisuutta ja yhteisöllisyyttä.

## **Palloilu, 2 op (LI6) - VALINNAINEN**

### Tavoitteet

- Tavoitteena on syventää tuttujen pallopelien hallintaa ja tutustua pelitaktiikkaan.
- Opintojakso lisää opiskelijoiden yhteistyötaitoja ja yhteisöllisyyttä.

## Keskeiset sisällöt

- Sisältönä mm. lentopallo, koripallo, jalkapallo, salibandy, sulkapallo.
- Tutustutaan myös uusiin pallopeleihin ja pelataan viitepelejä.

## Laaja-alainen osaaminen

### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakso kehittää opiskelijan yhteiskunnallista osaamista ja vahvistaa opiskelijan yhteistyötaitoja. Opiskelija oppii ottamaan vastuuta yhteisestä toiminnasta ja turvallisuudesta.

### Opintojakson arviointi

Opintojakso arvioidaan S (= suoritettu) tai H (= hylätty).

## **Luonnossa liikkuen, 2 op (LI7) - VALINNAINEN**

### Tavoitteet

- Opintojakso tavoitteena on tutustua retkeilyn perustaitoihin.

## Keskeiset sisällöt

- Perehdytään jokamiehenoikeuksiin ja kerrataan suunnistus- ja ensiaputaidot sekä retken suunnittelu sekä valmistelu. Lopuksi tehdään yhdessä suunniteltu pidempi päivävaellus.

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opintojakso tukee eettisyyden ja ympäristöosaamisen taitoja. Opitaan yhteistyötaitoja, vastuullisuutta ja luontoliikunnan kautta eettisesti kestävästä liikuntatavasta.

Opintojakson arviointi

Opintojakso arvioidaan arvosanalla S (=suoritettu) tai H (=hylätty).

## **Ryhmäliikuntaa kuntoillen ja palloillen, 2 op (LI8) - VALINNAINEN**

Tavoitteet

- Modulissa painottuu kuntoliikunta

Keskeiset sisällöt

- Hyödynnetään monipuolisesti eri ympäristöjä, ja osa harjoittelusta kuntosalilla.
- Ryhmän toiveiden mukaan voidaan pelata eri pallopelejä

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii suunnittelemaan oman kuntonsa ja terveytensä kohentamista sekä seuraamaan omaa hyvinvointiaan.

Opintojakson arviointi: Opintojakso arvioidaan S (= suoritettu) tai H (=hylätty)

## **Yhdessä liikkuen II, 2 op (LI13) - VALINNAINEN**

Tavoitteet

- Modulissa liikutaan yhdessä eri tavoin.

Keskeiset sisällöt

- Tarkempi sisältö suunnitellaan ryhmän kanssa modulin alkaessa. Korostetaan yhteistyö ja vuorovaikutus taitoja.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutustaidot

Tunneilla toimitaan ryhmässä ja kehitetään ryhmä- ja yhteistyötaitoja. Myönteinen vuorovaikutus ja toisen kannustaminen on osa yhteistä toimintaa.

Opintojakson arviointi: Opintojakso arvioidaan S (= suoritettu) tai H (=hylätty).

## **Liikkuva ja terve koulu, 2 op (LI15) -VALINNAINEN**

Tavoitteet

- Modulissa liikutaan monipuolisesti ryhmän toiveiden mukaan.

Keskeiset sisällöt

Sisältöjä valitaan terveystieteiden näkökulma edellä. - Kuinka jaksaa koulupäivä? Millaista palauttavaa liikuntaa olisi hyvä sisällyttää arkeen. - Keskeisistä sisällöistä on kehonhuolto.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii suunnittelemaan oman kuntonsa ja terveytensä kohentamista sekä seuraamaan omaa hyvinvointiaan. Opintojakson arviointi Opintojakso arvioidaan S (= suoritettu) tai H (= hylätty).

## **Liikunnan aktiivisuuskurssi, 2 op (LI17) -VALINNAINEN**

Tavoitteet ja keskeiset sisällöt

Moduli suoritetaan esimerkiksi liikuntatuutorina toimimalla, jolloin järjestetään porukalla pieniä tempauksia, taukoliikuntaa ja tapahtumia kouluarjen piristämiseksi.

Edellyttää aktiivista osallistumista koulun yhteiseen toimintaan opettajan ohjauksessa ja johdolla.

Opintojakson arviointi: S (= suoritettu).

## **7.11. Matematiikka (MA)**

### **7.11.1. Matematiikan pitkä oppimäärä (MAA)**

**Opintojaksot**

### **Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA2-TT2)**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

### **Geometria, 2 op (MAA3)**

Opintojakson moduulit

- Geometria, 2 op (MAA3), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- harjaantuu hahmottamaan ja kuvaamaan tilaa ja muotoa koskevaa tietoa sekä kaksi- että kolmiulotteisissa tilanteissa
- osaa soveltaa yhdenmuotoisuutta, Pythagoraan lausetta sekä suora- ja vinokulmaisen kolmion trigonometriaa
- harjaantuu muotoilemaan, perustelevaan ja käyttämään geometrasta tietoa sisältäviä lauseita
- osaa käyttää ohjelmistoja tutkiessaan kuvioita ja kappaleita sekä niihin liittyvää geometriaa.

Keskeiset sisällöt

- kuvioiden ja kappaleiden yhdenmuotoisuus
  - sini- ja kosinilause
  - monikulmioihin liittyvien pituuksien, kulmien ja pinta-alojen laskeminen
  - ympyrän ja sen osien ja siihen liittyvien suorien geometriaa
  - suoraan lieriöön ja suoraan kartioon sekä palloon liittyvien pituuksien, pinta-alojen ja tilavuuksien laskeminen

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Geometrinen kuvioita ja kappaleita tarkasteltaessa havaitaan, miten matematiikka liittyy arkkitehtuuriin, muotoiluun ja symboliikkaan.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opiskelijaa ohjataan ymmärtämään matematiikan merkitys erilaisissa kulttuureissa.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii piirtämään kuvioita ja kappaleita matematiikkaohjelmistojen avulla sekä harjaantuu laskinohjelmien rohkeaan hyödyntämiseen geometrian ongelmien ratkaisemisessa.

## Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot, 4 op (MAA4-TT2)

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## Funktiot ja yhtälöt, 2 op (MAA5)

Opintojakson moduulit

- Funktiot ja yhtälöt 2, 2 op (MAA5), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu ilmiöiden matemaattiseen mallintamiseen sini- ja kosinifunktioiden sekä eksponentti- ja logaritmifunktioiden avulla
- tutkii sini- ja kosinifunktioita yksikköympyrän symmetrioiden avulla

- osaa ratkaista sellaisia trigonometrisia yhtälöitä, jotka ovat tyyppiä  $\sin f(x) = a$  tai  $\sin f(x) = \sin g(x)$
- osaa soveltaa sini- ja kosinifunktioiden yhteyttä  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- tuntee eksponentti- ja logaritmfunktioiden ominaisuudet ja osaa ratkaista niihin liittyviä yhtälöitä
- osaa käyttää ohjelmistoja funktioiden tutkimisessa, yhtälöiden ratkaisemisessa ja sovellusten yhteydessä.

### Keskeiset sisällöt

- suunnattu kulma ja radiaani
  - yksikköympyrä
  - sini- ja kosinifunktiot symmetria- ja jaksollisuusominaisuuksineen
  - sini- ja kosiniyhtälöiden ratkaiseminen
  - murtopotenssi ja sen yhteys juureen
  - eksponenttifunktiot ja -yhtälöt
  - logaritmi ja logaritmin laskusäännöt
  - logaritmfunktiot ja -yhtälöt

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja funktioiden tutkimisessa ja yhtälöiden ratkaisemisessa sovellusten yhteydessä.

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opiskelija oppii ongelmanratkaisua matematiikan avulla.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija tutustuu ilmiöiden matemaattiseen mallintamiseen. Hän oppii ilmaisemaan itseään selkeästi ja ymmärrettävästi kansainvälisesti käytössä olevien matemaattisten merkintöjen ja symbolien avulla.

#### Hyvinvointiosaaminen

Haastetaan ja harjoitetaan aivojen ajattelukykyä. Opitaan loogista ja järkevää ajattelua – syy ja seuraussuhteessa.

## Derivaatta, 3 op (MAA6) pakollinen + TT1, 1op valinnainen

### Opintojakson moduulit

- Derivaatta, 3 op (MAA6), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu ilmiöiden matemaattisten mallien käyttäytymiseen derivaatan avulla



- omaksuu havainnollisen käsityksen funktion raja-arvosta ja jatkuvuudesta
- ymmärtää derivaatan tulkinnan funktion muutosnopeutena
- kykenee määrittämään yksinkertaisten funktioiden derivaatat
- osaa derivoida yhdistettyjä funktioita
- hallitsee funktioiden kulun tutkimisen derivaatan avulla ja osaa määrittää niiden ääriarvot suljetulla välillä
- osaa käyttää ohjelmistoja raja-arvon, jatkuvuuden ja derivaatan tutkimisessa sovellusten yhteydessä.

#### Keskeiset sisällöt

- funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta
  - polynomi- ja rationaalifunktioiden sekä juurifunktion derivaatat
  - sini- ja kosinifunktioiden sekä eksponentti- ja logaritmifunktioiden derivaatat
- funktioiden tulon ja osamäärän derivaatta
  - funktioiden tulon ja osamäärän derivaatta
  - yhdistetty funktio ja sen derivointi
  - funktion kulun tutkiminen ja ääriarvojen määrittäminen

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja raja-arvon, jatkuvuuden ja derivaatan tutkimisessa sovellusten yhteydessä. Hän käyttää derivaattaa monipuolisesti funktioiden tutkimisessa sekä ääriarvo-ongelmien ratkaisemisessa yli oppiainerajojen.

##### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii löytämään matematiikan äärimmäisen kauneuden. Hän saa oppimisen elämyksiä ja oppii työnteon iloa.

## Integraalilaskenta, 2 op (MAA7)

#### Opintojakson moduulit

- Integraalilaskenta, 2 op (MAA7), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää integraalifunktion käsitteen ja oppii määrittämään yksinkertaisten funktioiden integraalifunktioita
- ymmärtää määrätyn integraalin käsitteen ja sen yhteyden pinta-alaan sekä tutustuu numeeriseen menetelmään määrätyn integraalin määrittämisessä
- osaa määrittää pinta-aloja ja tilavuuksia määrätyn integraalin avulla
- perehtyy integraalilaskennan sovelluksiin
- osaa käyttää ohjelmistoja funktion ominaisuuksien tutkimisessa, integraalifunktion määrittämisessä, määrätyn integraalin laskemisessa sovellusten yhteydessä sekä numeerisessa integroinnissa.

#### Keskeiset sisällöt

- integraalifunktio ja tärkeimpien alkeisfunktioiden integrointi
- määrätty integraali
  - suorakaidesääntö
  - pinta-alan ja tilavuuden laskeminen

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja funktion ominaisuuksien tutkimisessa, integraalifunktion määrittämisessä, määrätyn integraalin laskemisessa sovellusten yhteydessä sekä numeerisessa integroinnissa. Hän laajentaa tietämystään algebrasta ja geometriasta.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii löytämään matematiikan äärimmäisen kauneuden. Hän saa oppimisen elämyksiä ja oppii työnteon iloa.

## Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAA8)

Opintojakson moduulit

- Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAA8), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa havainnollistaa diskreettiä tilastollista jakaumaa sekä määrittää ja tulkita jakauman tunnuslukuja
- osaa havainnollistaa kahden muuttujan yhteisjakaumaa sekä määrittää korrelaatiokertoimen ja regressiokäyrän
- perehtyy kombinatorisiin menetelmiin
- perehtyy todennäköisyyden käsitteeseen ja laskusääntöihin
- ymmärtää diskreetin todennäköisyysjakauman käsitteen ja oppii määrittämään jakauman odotusarvon ja tulkitsemaan sitä
- osaa käyttää ohjelmistoja digitaalisessa muodossa olevan datan hakemisessa, käsittelyssä ja tutkimisessa sekä tilastollisen tiedon esittämisessä
- osaa hyödyntää ohjelmistoja jakaumien havainnollistamisessa, tunnuslukujen määrittämisessä sekä todennäköisyyksien laskemisessa.

Keskeiset sisällöt

- keskiluvut ja keskihajonta
  - korrelaatio ja lineaarinen regressio
  - klassinen ja tilastollinen todennäköisyys
  - permutaatiot ja kombinaatiot
  - todennäköisyyden laskusäännöt

- binomijakauma
- diskreetti todennäköisyysjakauma
- diskreetin jakauman odotusarvo

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja digitaalisessa muodossa olevan datan hakemisessa, käsittelyssä ja tutkimisessa sekä tilastollisen tiedon esittämisessä. Hän osaa hyödyntää ohjelmistoja jakaumien havainnollistamisessa, tunnuslukujen määrittämisessä sekä todennäköisyyksien laskemisessa. Tarkastellaan tilastoja eri aloilta, mm. biologia, maantiede, historia, terveystieto.

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija tutustuu datan hyödyntämiseen ja erilaisiin tiedon esitystapoihin, joilla hänen on helpompi hahmottaa tutkimaansa aineistoa.

Yhteiskunnallinen osaaminen

ennusteiden tekeminen muodostetun regressiomallin avulla. Ennusteen arvioiminen esim. visuaalisesti ja tarkastelemalla ennusteiden mielekkyyttä: kuvaako malli ilmiötä tietyllä välillä tai välin ulkopuolella.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii välttämään rahapeliongelmia.

## Talousmatematiikka, 2 op (MAA9-MAA25)

Opintojakson moduulit

- Talousmatematiikka, 1 op (MAA9), Pakollinen

Lisälaajuus 1 op

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- oppii hyödyntämään matemaattisia valmiuksiaan resurssien riittävyteen, talouden suunnitteluun, yrittäjyyteen ja kannattavuuden laskentaan
- soveltaa lukujonojen kaavoja talouteen liittyvissä matemaattisissa ongelmissa
- oppii sovittamaan taloudellisiin tilanteisiin matemaattisia malleja ja ymmärtää niiden rajoitukset
- osaa hyödyntää ohjelmistoja laskelmien tekemisessä ja sovellusten yhteydessä.

Paikallinen lisäys

- Talousmatematiikan syventävä opintojakso (MaA25) 1 op
- Opiskelija hallitsee talousmatematiikan peruskäsitteet
- Opiskelija syventää prosenttilaskennan taitojaan
- Opiskelija oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä.
- Opiskelija osaa käyttää tietolähteitä ja ohjelmistoja laskelmien tekemisessä sovellusten yhteydessä

Keskeiset sisällöt

- aritmeettinen ja geometrinen lukujono ja niiden summat
- korkolaskut: koron korko, nykyarvo ja diskonttaus
- talletukset ja lainat
- taloudellisiin tilanteisiin soveltuvia matemaattisia malleja, joissa hyödynnetään lukujonoja ja summia

#### Paikallinen lisäys

- suhteellinen osuus, vertailu, muutoksen laskeminen
- indeksit
- korkokäsite, yksinkertainen korko
- verotus
- valuutat

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii hyödyntämään matemaattisia valmiuksiaan resurssien riittävyyteen, talouden suunnitteluun, yrittäjyyteen ja kannattavuuden laskentaan. Lisäksi osaa käyttää tietolähteitä ja ohjelmistoja laskelmien tekemisessä sovellusten yhteydessä.

##### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija hallitsee talousmatematiikan peruskäsitteet ja -taidot. Sekä oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä. Hän oppii osallistumaan aktiivisesti talouselämään liittyvään keskusteluun.

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä ja osallistumaan talouteen liittyvään päätöksen tekoon.

##### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä ja osallistumaan talouteen liittyvään päätöksen tekoon.

##### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelija oppii arvioimaan sijoitustensa eettisyyttä ja ympäristövaikutuksia.

##### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Globaalia osaamista syvennetään käsittelemällä mm. valuuttojen vaihtokursseja.

##### Opintojakson arviointi

Opintojakso sisältää valtakunnallisen moduulin, joten siitä annetaan numeroarvosana arvosteluasteikolla 4-10.

##### Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksolla vahvistetaan talouden keskeisiä käsitteitä ja mallinnetaan talouden ilmiöitä matematiikan näkökulmasta. Opintojaksolla käsitellään mm. erilaisia talouteen liittyviä laskelmia sekä sijoittamiseen ja investointiin liittyviä kysymyksiä.

## 3D-geometria, 2 op (MAA10)

Opintojakson moduulit

- 3D-geometria, 2 op (MAA10), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää vektorilaskennan tuntemustaan ja oppii käyttämään vektoreita kolmiulotteisessa avaruudessa
  - oppii tutkimaan xyz-koordinaatiston pisteitä, suoria ja tasoja vektoreiden avulla
  - vahvistaa avaruusgeometrian osaamistaan ääriarvosovellusten yhteydessä
  - tutustuu kahden muuttujan funktioon
- osaa käyttää ohjelmistoja vektoreiden, suorien, tasojen ja pintojen havainnollistamisessa sekä vektorilaskennassa.

Keskeiset sisällöt

- vektoriesitys kolmiulotteisessa koordinaatistossa
  - piste- ja ristitulo
  - piste, suora ja taso avaruudessa
  - kulma avaruudessa
  - yhden muuttujan differentiaali- ja integraalilaskennan sovelluksia avaruusgeometriassa
  - kahden muuttujan funktio ja pinta avaruudessa

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja vektoreiden, suorien, tasojen ja pintojen havainnollistamisessa sekä vektorilaskennassa. Hän oppii matemaattisen perustan 3D-mallintamiseen tietokoneella, jota käytetään 3D-suunnittelussa, muotoilussa, arkkitehtuurissa, animoinnissa, peliohjelmoinnissa jne.

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija oppii avaruudellista hahmottamiskykyä ja ajattelua. Hän tunnistaa kolmiulotteisia kuvia ja muotoja. Hän osaa arvioida avaruudellisia suhteita, suuntia ja sijainteja.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija saa esteettistä mielihyvää työstään.

## Algoritmit ja lukuteoria, 2 op (MAA11)

Opintojakson moduulit

- Algoritmit ja lukuteoria, 2 op (MAA11), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tietää, mikä on algoritmi, sekä oppii tutkimaan, kuinka algoritmit toimivat
- laatii yksinkertaisiin matemaattisiin ongelmiin liittyviä algoritmeja
- oppii ohjelmoimaan yksinkertaisia algoritmeja
- perehtyy logiikan käsitteisiin
- hallitsee lukuteorian peruskäsitteet ja perehtyy alkulukujen ominaisuuksiin
- osaa tutkia kokonaislukujen jaollisuutta
- käyttää ohjelmistoja ohjelmoinnissa ja lukujen tutkimisessa.

#### Keskeiset sisällöt

- Algoritmisen ajattelun peruskäsitteet: peräkkäisyys, valinta ja toisto
  - vuokaavio
- yksinkertaisten algoritmien, lajittelualgoritmien tai yhtälön numeerisen ratkaisuun liittyvän algoritmien ohjelmointi
- konnektiivit ja totuusarvot
- kokonaislukujen jaollisuus, jakoyhtälö ja kongruenssi
- Eukleideen algoritmi
- aritmetiikan peruslause

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii ohjelmoimaan yksinkertaisia algoritmeja. Hän ymmärtää, että lukuteoriaa käytetään salausmenetelmissä.

##### Vuorovaikutusosaaminen

Hän oppii ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti. Hän osaa viestiä ihmisten ja tietokoneiden kanssa. Hänen ilmaisunsa on selkeää ja ymmärrettävää. Hän käyttää kansainvälisesti käytössä olevia logiikan ja matematiikan merkintöjä ja symboleita. Tarkoituksena on oppia kommunikoidaan abstrakteja, loogisia ideoita tarkasti ja yksiselitteisesti.

## Analyysi ja jatkuva jakauma, 2 op (MAA12)

#### Opintojakson moduulit

- Analyysi ja jatkuva jakauma, 2 op (MAA12), Valinnainen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää ymmärrystään analyysin peruskäsitteistä
- osaa muodostaa ja tutkia aidosti monotonisten funktioiden käänteisfunktioita
- täydentää integraalilaskennan taitojaan
- perehtyy jatkuvan todennäköisyysjakauman käsitteeseen ja oppii soveltamaan normaalijakaumaa
- osaa käyttää ohjelmistoja funktion ominaisuuksien tutkimisessa ja epäoleellisten integraalien laskemisessa sovellusten yhteydessä.

### Keskeiset sisällöt

- paloittain määritelty funktio
- funktion jatkuvuuden ja derivoituvuuden tutkiminen
- jatkuvien ja derivoituvien funktioiden yleisiä ominaisuuksia
  - käänteisfunktio
  - funktioiden raja-arvot äärettömyydessä
  - epäoleelliset integraalit
  - jatkuvat jakaumat, normaalijakauma ja normittaminen

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ohjelmistoja funktion ominaisuuksien tutkimisessa ja epäoleellisten integraalien laskemisessa sovellusten yhteydessä. Hän syventää ja laajentaa näkemystään lukiossa oppimistaan asioista ja asiayhteyksistä, kuten integraalilaskennan liittyminen todennäköisyyteen ja tilastoihin.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija vahvistaa analyysin osaamistaan ja saa luottamusta omaan osaamiseensa.

## Tukea pitkän matematiikan opintoihin, 2 op (MAA14) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

- Opiskelija saa tukea pitkän matematiikan opintoihin.

### Keskeiset sisällöt

- Vahvistetaan ja syvennetään lukion pitkän matematiikan oppisisällön hallintaa.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelijaa kannustetaan pitkäjänteiseen ja yritteliäiseen työskentelyyn huomioiden kuitenkin oman hyvinvoinnin rajat. Opettaja ohjaa opiskelijaa tunnistamaan itselleen sopivia opiskelutekniikoita. Opettaja ohjeistaa opiskelijoita järkevään ajan käyttöön esimerkiksi kotona työskentelyyn käytettävän ajan osalta. Autetaan opiskelijaa tunnistamaan omia vahvuuksiaan ja hyödyntämään niitä matematiikan opiskelussa.

#### Opintojakson arviointi

Moduulin arviointina opiskelijalle annetaan arviointina joko S=suoritettu tai H=hylätty.

## Pitkän matematiikan abiopintojakso, 2 op (MAA17) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

- syventää kokonaisnäkemystä lukion pitkästä matematiikasta
  - opiskelija osaa soveltaa matematiikkaa erilaisissa oppiainerajat ylittävissä

yhteyksissä

- osaa hyödyntää Abitissa olevia sovelluksia
- opiskelija hallitsee hyvän vastaustekniikan
- opiskelija oppii luomaan kokonaiskuvan matematiikasta eksaktina luonnontieteenä

Keskeiset sisällöt

- Opintojaksolla kerrataan pitkän matematiikan opintojaksojen keskeisiä sisältöjä

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelijaa ohjataan tavoitteellisesti tunnistamaan ja hyödyntämään omia vahvuuksiaan ja toisaalta kehittämiskohteitaan sekä huomaamaan, että menestyksellinen matematiikan opiskelu vaatii pitkäjänteistä työntekoa ja sinnikkyyttä. Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opiskelutaitojen kehittymistä ohjataan tavoitteellisesti, jolloin opiskelija omaksuu matematiikan oppimista tukevia käytänteitä.

Vuorovaikutusosaaminen

Opetustilanteissa rakennetaan positiivinen, avoin ja kannustava ilmapiiri tukemaan jokaista opiskelijaa ja auttamaan heitä saavuttamaan omia tavoitteita, sillä ns. positiivinen kierre imee heikommatkin opiskelijat mukaan. Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen ja oman ajattelun sanoittamiseen sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opetuksessa rohkaistaan opiskelijaa tarkastelemaan ongelmia uudella tavalla, yhdistelemään asioita sekä soveltamaan matematiikan menetelmiä eri oppiaineissa. Monitieteellinen lähestymistapa voi motivoida oppimaan uutta ja innostaa uteliaisuuteen sekä merkityksien etsimiseen.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Moduulin arviointina opiskelijalle annetaan arviointina joko S=suoritettu tai H=hylätty. Moduulia ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

Opintojakson vapaa kuvaus

Tämän moduulin voi suorittaa pitkän matematiikan vastakunnallisten moduulien jälkeen.

## 7.11.2. Matematiikan lyhyt oppimäärä (MAB)

Opintojaksot

### Lausekkeet ja yhtälöt, 2 op (MAB2)



## Opintojakson moduulit

- Lausekkeet ja yhtälöt, 2 op (MAB2), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- harjaantuu käyttämään matematiikkaa ongelmien ratkaisemisessa ja oppii luottamaan omiin matemaattisiin kykyihinsä
- oppii muodostaan lausekkeitä ja yhtälöitä annettuihin ongelmiin sekä ratkaisemaan yhtälöitä ja tulkitsemaan saatua ratkaisua
- osaa soveltaa lukujonoja ja niistä muodostettuja summia matemaattisten ongelmien ratkaisussa
- osaa käyttää ohjelmistoja polynomifunktion tutkimisessa, polynomiyhtälöihin ja polynomifunktioihin liittyvien sovellusten yhteydessä.

### Keskeiset sisällöt

- ongelmien muotoileminen yhtälöiksi
  - yhtälöiden ratkaiseminen
  - ratkaisujen tulkinta ja arvioiminen
  - toisen asteen polynomifunktio ja toisen asteen yhtälön ratkaiseminen
  - aritmeettinen lukujono ja summa
  - geometrinen lukujono ja summa

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opetuksessa kannustetaan vastuunottoon omasta oppimisesta luomalla työn tekemisen kulttuuri.

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija harjaantuu sujuvaan laskinohjelmien käyttöön peruslaskutoimitusten, yhtälöiden ja yhtälöparien yhteydessä sekä funktion kuvaajien tutkimisessa.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opetustilanteissa rakennetaan positiivinen, avoin ja kannustava ilmapiiri tukemaan jokaista opiskelijaa ja auttamaan heitä saavuttamaan omia tavoitteita, sillä ns. positiivinen kierre imee heikommatkin opiskelijat mukaan. Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen ja oman ajattelun sanoittamiseen sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

## Geometria, 2 op (MAB3)

### Opintojakson moduulit

- Geometria, 2 op (MAB3), Pakollinen

## Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- harjaantuu tekemään havaintoja ja päätelmiä kuvioiden ja kappaleiden geometrisista ominaisuuksista
  - vahvistaa tasokuvioiden ja kolmiulotteisten kappaleiden kuvien piirtämisen taitojaan
  - osaa ratkaista käytännön ongelmia geometriaa hyväksi käyttäen
  - osaa käyttää ohjelmistoja kuvioiden ja kappaleiden tutkimisessa sekä geometriaan liittyvien sovellusten yhteydessä.

## Keskeiset sisällöt

- kuvioiden yhdenmuotoisuus
  - suorakulmaisen kolmion trigonometria
  - Pythagoraan lause ja Pythagoraan lauseen käänteislause
  - kuvioiden ja kappaleiden pinta-alan ja tilavuuden määrittäminen
  - geometrian menetelmien käyttö tasokoordinaatistossa

## Laaja-alainen osaaminen

### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii piirtämään kuvioita ja kappaleita matematiikkaohjelmistojen avulla sekä harjaantuu laskinohjelmien rohkeaan hyödyntämiseen geometrian ongelmien ratkaisemisessa.

### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opiskelijaa ohjataan ymmärtämään matematiikan merkitys erilaisissa kulttuureissa.

### Vuorovaikutusosaaminen

Geometristen kuvioita ja kappaleita tarkasteltaessa havaitaan, miten matematiikka liittyy arkkitehtuuriin ja muotoiluun.

## Matemaattisia malleja, 2 op (MAB4)

### Opintojakson moduulit

- Matemaattisia malleja, 2 op (MAB4), Pakollinen

## Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- näkee reaali maailman ilmiöissä säännönmukaisuuksia ja riippuvuuksia ja kuvaa niitä matemaattisilla malleilla
- arvioi lineaarisen ja eksponentiaalisen kasvun malleja muun muassa taulukkolaskentaohjelman avulla ja tekee ennusteita mallien avulla
  - tottuu arvioimaan mallien hyvyttä ja käyttökelpoisuutta
- osaa käyttää ohjelmistoja mallintamisessa, polynomi- ja eksponenttifunktion ominaisuuksien tutkimisessa sekä polynomi- ja eksponenttiyhtälöiden ratkaisussa sovellusten yhteydessä.

### Keskeiset sisällöt

- lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin soveltaminen
- eksponenttiyhtälön ratkaiseminen
- ennusteet ja mallin hyvyys

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Sisältöjä voidaan luontevasti yhdistää esimerkiksi maantieteeseen (mm. väestönkasvun mallit) sekä biologiaan (populaatiomallit).

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija tutustuu mallien hyödyntämiseen päätöksenteossa.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelijaa ohjataan myös arvioimaan matemaattisesti esitetyn tiedon luotettavuutta ja sovellusalaa, kun tehdään ilmiötä koskevia tulkintoja ja ennusteita.

## Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAB5)

### Opintojakson moduulit

- Tilastot ja todennäköisyys, 2 op (MAB5), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- harjaantuu käsittelemään, havainnollistamaan ja tulkitsemaan tilastollisia aineistoja
- perehtyy todennäköisyyslaskennan perusteisiin ja sitä havainnollistaviin malleihin
- osaa käyttää ohjelmistoja digitaalisessa muodossa olevan datan hakemisessa, käsittelyssä ja tutkimisessa sekä havaintoaineiston tunnuslukujen määrittämisessä ja todennäköisyyslaskennassa.

### Keskeiset sisällöt

- tilastoaineiston havainnollistaminen ja tunnuslukujen määrittäminen

- regression ja korrelaation käsitteet
  - havainto ja poikkeava havainto
  - ennusteiden tekeminen
  - todennäköisyyden käsite
  - yhteen- ja kertolaskusääntö
  - kombinaatiot ja tuloperiaate
  - todennäköisyyslaskennan malleja

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Tarkastellaan tilastoja eri aloilta, mm. biologia, maantiede, historia, terveystieto.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija tutustuu datan hyödyntämiseen ja erilaisiin tiedon esitystapoihin, joilla hänen on helpompi hahmottaa tutkimaansa aineistoa.

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Ennusteiden tekeminen muodostetun regressiomallin avulla. Ennusteen arvioiminen esim. visuaalisesti ja tarkastelemalla ennusteiden mielekkyyttä: kuvaako malli ilmiötä tietyllä välillä tai välin ulkopuolella.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii välttämään rahapeliongelmia.

## Talousmatematiikka, 2 op (MAB0607)

#### Opintojakson moduulit

- Talousmatematiikan alkeet, 1 op (MAB6), Pakollinen
- Talousmatematiikka, 1 op (MAB7), Pakollinen

#### Tavoitteet

##### Talousmatematiikan alkeet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hallitsee talousmatematiikan peruskäsitteet ja -taidot
- syventää prosenttilaskennan taitojaan
- oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä
- osaa käyttää tietolähteitä ja ohjelmistoja laskelmien tekemisessä sovellusten yhteydessä.

##### Talousmatematiikka

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- oppii hyödyntämään matemaattisia valmiuksiaan resurssien riittävyyteen, talouden suunnitteluun, yrittäjyyteen ja kannattavuuden laskentaan
- soveltaa lukujonojen kaavoja talouteen liittyvissä matemaattisissa ongelmissa
- oppii sovittamaan taloudellisiin tilanteisiin matemaattisia malleja ja ymmärtää niiden rajoitukset
- osaa hyödyntää ohjelmistoja laskelmien tekemisessä ja sovellusten yhteydessä.

##### Talousmatematiikan alkeet

#### Keskeiset sisällöt

- suhteellinen osuus, vertailu, muutoksen laskeminen
- indeksi
- korkokäsite, yksinkertainen korko
- verotus

- valuutat

## Talousmatematiikka

### Keskeiset sisällöt

- aritmeettinen ja geometrinen lukujono ja niiden summat
- korkolaskut: koron korko, nykyarvo ja diskonttaus
- talletukset ja lainat
- taloudellisiin tilanteisiin soveltuvia matemaattisia malleja, joissa hyödynnetään lukujonoja ja summia

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii hyödyntämään matemaattisia valmiuksiaan resurssien riittävyyteen, talouden suunnitteluun, yrittäjyyteen ja kannattavuuden laskentaan. Lisäksi osaa käyttää tietolähteitä ja ohjelmistoja laskelmien tekemisessä sovellusten yhteydessä.

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opiskelija oppii rahan arvon ja osaa tehdä valuuttamuunnoksia.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija hallitsee talousmatematiikan peruskäsitteet ja -taidot. Sekä oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä. Hän oppii osallistumaan aktiivisesti talouselämään liittyvään keskusteluun.

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija oppii kuvaamaan talouselämän asioiden kehittymistä ja osallistumaan talouteen liittyvään päätöksen tekoon.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii hallitsemaan omaa henkilökohtaista talouttaan.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelija oppii arvioimaan sijoitustensa eettisyyttä ja ympäristövaikutuksia.

## Matemaattinen analyysi, 2 op (MAB8)

### Opintojakson moduulit

- Matemaattinen analyysi, 2 op (MAB8), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutkii funktion muutosnopeutta graafisin ja numeerisin menetelmin
- ymmärtää derivaatan tulkinnan funktion muutosnopeutena
- osaa tutkia polynomifunktion kulkua derivaatan avulla
- osaa määrittää sovellusten yhteydessä polynomifunktion suurimman ja pienimmän

arvon

- osaa käyttää ohjelmistoja funktion kulun tutkimisessa sekä funktion derivaatan ja suljetun välin ääriarvojen määrittämisessä sovellusten yhteydessä.

#### Keskeiset sisällöt

- graafisia ja numeerisia menetelmiä
- polynomifunktion derivaatta
- polynomifunktion merkin ja kulun tutkiminen
  - polynomifunktion suurimman ja pienimmän arvon määrittäminen suljetulla välillä
  - funktion muutosnopeuden määrittäminen ohjelmistojen avulla

## Tilastolliset ja todennäköisyysjakaumat, 2 op (MAB9)

#### Opintojakson moduulit

- Tilastolliset ja todennäköisyysjakaumat, 2 op (MAB9), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu normaalijakaumaan matemaattisena mallina
- tutustuu binomijakaumaan matemaattisena mallina
- vahvistaa ja monipuolistaa tilastojen käsittely- ja tutkimustaitojaan ohjelmistojen avulla
- tietää, kuinka lasketaan tilastollisiin jakaumiin liittyviä tunnuslukuja ja todennäköisyyksiä, ja osaa määrittää ne ohjelmistojen avulla
- ymmärtää luottamusvälin ja virhemarginaalin käsitteen ja osaa määrittää ne ohjelmistojen avulla.

#### Keskeiset sisällöt

- normaalijakauma ja jakauman normittamisen käsitteet (odotusarvo ja keskihajonta)
- toistokoe
- binomijakauma
- luottamusvälin ja virhemarginaalin käsite

## Syvennä matematiikan osaamistasi 1, 2 op (MAB10) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

- opiskelija kykenee kehittämään kykyä omaksua matemaattisia sisältöjä
- opiskelija osaa soveltaa matematiikkaa erilaisissa oppiainerajat ylittävissä ja yhteiskunnallisissa sekä tilastollisissa yhteyksissä
  - opiskelija oppii luomaan kokonaiskuvan matematiikasta eksaktina luonnontieteenä

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelijaa ohjataan tavoitteellisesti tunnistamaan ja hyödyntämään omia vahvuuksiaan ja toisaalta kehittämiskohteitaan sekä huomaamaan, että menestyksellinen matematiikan opiskelu vaatii pitkäjänteistä työntekoa ja sinnikkyyttä. Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opiskelutaitojen kehittymistä ohjataan tavoitteellisesti, jolloin opiskelija omaksuu matematiikan oppimista tukevia käytänteitä.

Vuorovaikutusosaaminen

Opetustilanteissa rakennetaan positiivinen, avoin ja kannustava ilmapiiri tukemaan jokaista opiskelijaa ja auttamaan heitä saavuttamaan omia tavoitteita, sillä ns. positiivinen kierre imee heikommatkin opiskelijat mukaan. Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen ja oman ajattelun sanoittamiseen sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opetuksessa rohkaistaan opiskelijaa tarkastelemaan ongelmia uudella tavalla, yhdistelemään asioita sekä soveltamaan matematiikan menetelmiä eri oppiaineissa. Monitieteellinen lähestymistapa voi motivoida oppimaan uutta ja innostaa uteliaisuuteen sekä merkityksien etsimiseen.

Opintojakson arviointi

Moduulin arviointina opiskelijalle annetaan arviointina joko S=suoritettu tai H=hylätty.

Opintojakson vapaa kuvaus

Kurssia ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

Tämä moduuli voidaan suorittaa vasta yhteisten valtakunnallisten moduulien jälkeen.

## Lyhyen matematiikan abiopintojakso 2, 2 op (MAB13) – VALINNAINEN

### Tavoitteet

- Varmistetaan, että opiskelija osaa käyttää abittissa olevia sovelluksia
- Harjoitellaan hyvää vastaustekniikkaa

### Keskeiset sisällöt

- Opintojaksolla harjaannutaan käyttämään opittuja tietoja ja taitoja monipuolisissa ongelmanratkaisutilanteissa sekä valmentamaan opiskelijaa mahdollisimman hyvään menestykseen ylioppilaskirjoituksissa.
- Syvennetään digitaalisten sovellusten hyödyntämistä

## **Laaja-alainen osaaminen**

### **Hyvinvointiosaaminen**

Opiskelijaa ohjataan tavoitteellisesti tunnistamaan ja hyödyntämään omia vahvuuksiaan ja toisaalta kehittämiskohteitaan sekä huomaamaan, että menestyksellinen matematiikan opiskelu vaatii pitkäjänteistä työntekoa ja sinnikkyyttä. Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opiskelutaitojen kehittymistä ohjataan tavoitteellisesti, jolloin opiskelija omaksuu matematiikan oppimista tukevia käytänteitä.

### **Vuorovaikutusosaaminen**

Opetustilanteissa rakennetaan positiivinen, avoin ja kannustava ilmapiiri tukemaan jokaista opiskelijaa ja auttamaan heitä saavuttamaan omia tavoitteita, sillä ns. positiivinen kierre imee heikommatkin opiskelijat mukaan. Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen ja oman ajattelun sanoittamiseen sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

### **Yhteiskunnallinen osaaminen**

Opetus tukee opiskelijan yritteliäisyyttä ja yrittäjämäistä toimintaa sekä opettaa työn loppuunsaattamisen merkityksen. Opiskeluun luodaan ”yrittäjämäinen” ilmapiiri, joka antaa vapauksia, mutta kannustaa vastuunottoon.

### **Opintojakson arviointi**

Paikallinen lisäys

Moduulin arviointina opiskelijalle annetaan arviointina joko S=suoritettu tai H=hylätty.

### **Opintojakson vapaa kuvaus**

Tämä moduuli voidaan suorittaa vasta yhteisten valtakunnallisten moduulien jälkeen.

Kurssia ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## **7.11.3. Matematiikan yhteinen opintokokonaisuus (MAY)**

Opintojaksot

### **Luvut ja yhtälöt, 2 op (MAY1)**

Opintojakson moduulit

- Luvut ja yhtälöt, 2 op (MAY1), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kertaa prosenttilaskennan periaatteet
- osaa käyttää verrannollisuutta ongelmanratkaisussa
- syventää murtolukujen laskutoimitusten osaamistaan



- kertaa potenssin laskusäännöt
- vahvistaa ymmärrystään funktion käsitteestä
- ymmärtää yhtälön ja yhtälöparin ratkaisemisen periaatteet
- oppii käyttämään ohjelmistoja funktion kuvaajan piirtämisessä, havainnoinnissa ja yhtälöiden ratkaisemisessa.

### Keskeiset sisällöt

- lukujoukot ja peruslaskutoimitukset
  - luvun vastaluku, käänteisluku ja itseisarvo
  - prosenttilaskenta
  - potenssin laskusäännöt (eksponenttina kokonaisluku)
    - suoraan ja kääntäen verrannollisuus
    - funktio, kuvaajan piirto ja kuvaajan tulkinta
    - ensimmäisen asteen yhtälön ratkaiseminen
    - yhtälöpari
    - neliö- ja kuutiojuuri
    - potenssifunktio ja potenssiyhtälö (asteluvut 2 ja 3)

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksossa harjoitellaan kaavaeditorin käyttöä, kuvaajien piirtämistä matematiikkaohjelmistojen avulla ja otetaan käyttöön niitä ohjelmistoja, joita hyödynnetään myöhemmissä opinnoissa. Kiinnitetään erityistä huomiota siirtymiseen luvuista symbolien käyttöön.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelijaa ohjataan tavoitteellisesti tunnistamaan ja hyödyntämään omia vahvuuksiaan ja toisaalta kehittämiskohteitaan sekä huomaamaan, että menestyksellinen matematiikan opiskelu vaatii pitkäjänteistä työntekoa ja sinnikkyyttä. Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opetuksessa kannustetaan vastuunottoon omasta oppimisesta luomalla työn tekemisen kulttuuria, joka arvostaa omaa ja muiden osaamista. Opetustilanteissa rakennetaan positiivinen, avoin ja kannustava ilmapiiri tukemaan jokaista opiskelijaa ja auttamaan heitä saavuttamaan omia tavoitteita.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelijalle opetetaan ja häntä rohkaistaan käyttämään matematiikan kieltä ja merkintöjä sekä ajattelua tukevia kuvia, piirroksia ja välineitä.

## 7.12. Musiikki (MU)

### Opintojaksot

**Valtakunnalliset pakolliset ja valinnaiset opintojaksot arvioidaan numeroin (4-10).**

**Oulun kaupungissa paikalliset valinnaiset opinnot arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu ja H = hylätty).**

## Intro - Kaikki soimaan, 2 op (MU1)

Opintojakson moduulit

- Intro – kaikki soimaan, 2 op (MU1), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kehittää äänenkäyttöään ja musisointitaitojaan
- uskaltaa käyttää musiikkia ilmaisunsa välineenä ja tuottaa musiikillisia ideoita
- harjaantuu hahmottamaan musiikin elementtejä kokemuksellisesti
- tutkii ja syventää omaa kuuntelusuhdettaan
- ymmärtää ja osaa soveltaa teknologian käyttömahdollisuuksia musiikissa
- ymmärtää musiikin merkityksiä ja merkityksellisyyttä elämässä ja yhteiskunnassa
- toimii edistäen turvallisen ääniympäristön syntymistä.

Keskeiset sisällöt

- monipuoliset äänenkäyttöä sekä laulu- ja yhteismusisointitaitoja kehittävät tehtävät ja ohjelmisto
  - luovaan tuottamiseen ja taiteelliseen ilmaisuun rohkaisevat tehtävät
  - musiikin merkitysten pohdintaan innostava kuuntelu- ja musisointiohjelmisto
  - musiikkiteknologian monipuolisen hyödyntämisen mahdollisuudet
    - mahdollisuuksien mukaan konserttikäyntejä ja tutustumista muihin taide- ja kulttuuripalveluihin

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija toimii osana ryhmää yhteistoiminnallisen tekemisen kautta. Hän kehittää äänenkäyttöään ja musisointitaitojaan yhteislaulu- ja soittotehtävissä sekä harjaantuu hahmottamaan musiikin elementtejä kokemuksellisesti osana ryhmää.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija kehittää musiikin kautta kykyä ilmaista tunteitaan ja mielipiteitään sekä pohtii musiikillista identiteettiään. Musiikki voi toimia myös jaksamista lisäävänä tekijänä.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija ymmärtää musiikin merkityksiä ja merkityksellisyyttä yhteiskunnassa.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija tuottaa musiikillisia ideoita ja pyrkii taiteelliseen ilmaisuun.

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Yhteistoiminnallinen tekeminen opintojaksolla tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuksia

ymmärtää itseään ja muita ihmisiä sekä musiikin merkityksiä elämässä.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Musiikki kulttuurisena ilmiönä syventää opiskelijan ymmärrystä eri kulttuureista.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan arvosanalla (4-10). Arvioinnissa painotetaan tuntityöskentelyä.

## Syke - soiva ilmaisu, 2 op (MU2)

Opintojakson moduulit

- Syke – soiva ilmaisu, 2 op (MU2), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää osaamistaan itselleen mieluisissa musiikillisissa ilmaisutavoissa
- kehittää yhteismusisointitaitojaan ja taiteellista ilmaisuaan
- analysoi musiikin kulttuurisia piirteitä ja merkityksiä
- heittäytyy rohkeasti tuottamaan musiikillisia ideoita.

Keskeiset sisällöt

- musiikillisen osaamisen eri osa-alueita kehittävä ohjelmisto sekä suomalaiset ja opiskelijoiden omat musiikkikulttuurit
- luovaa ajattelua ja taiteellista ilmaisua edistävät tehtävät myös teknologiaa hyödyntäen

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija toimii osana ryhmää yhteistoiminnallisen tekemisen kautta. Hän kehittää yhteismusisointitaitojaan.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija kehittää musiikin kautta kykyä ilmaista tunteitaan ja mielipiteitään sekä kehittää musiikillista identiteettiään. Musiikki voi toimia myös jaksamista lisäävänä tekijänä.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija tuottaa rohkeasti musiikillisia ideoita sekä syventää musiikillista ilmaisuaan itselleen mieluisilla tavoilla.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija ymmärtää musiikin kulttuurisia piirteitä ja merkityksiä.

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Yhteistoiminnallinen tekeminen opintojaksolla tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuksia ymmärtää itseään ja muita ihmisiä sekä musiikin merkityksiä elämässä.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Musiikki kulttuurisena ilmiönä syventää opiskelijan ymmärrystä eri kulttuureista.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan arvosanalla (4-10). Arvioinnissa painotetaan tuntityöskentelyä.

## Genre - globaali uteliaisuus, 2 op (MU3)

Opintojakson moduulit

- Genre - globaali uteliaisuus, 2 op (MU3), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää musiikin kulttuurisidonnaisuutta ja kulttuurien välisiä kytköksiä
- suhtautuu uteliaasti ja perehtyy kokemuksellisesti itselleen uusiin musiikin lajeihin ja musiikkikulttuureihin
- hahmottaa itsensä osana globaalia musiikillista maailmaa
- tunnistaa omat lähtökohtansa sekä kulttuurien välisen vastavuoroisuuden haasteet ja mahdollisuudet.

Keskeiset sisällöt

- erilaiset musiikinlajit, musiikkityylit ja -kulttuurit sekä niihin kytkeytyvät merkitykset ja arvostukset
- musiikkikulttuurit kulttuurin osana
- monipuolinen työskentely erilaisten musiikkien kanssa

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija perehtyy kokemuksellisesti uusiin musiikin lajeihin osana ryhmää. Monipuolisten työskentelytapojen avulla opiskelija kehittää työskentelytaitojaan ryhmässä.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii tarkastelemaan omaa musiikillista identiteettiään osana globaalia musiikillista maailmaa.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija oppii hahmottamaan musiikin osana alati muuttuvaa yhteiskuntaa sekä

musiikkikulttuurien merkitykset yhteiskunnassa.

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Eri musiikkikulttuureihin ja -lajeihin tutustuminen tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuksia ymmärtää itseään ja muita ihmisiä sekä musiikin merkityksiä elämässä.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Eri musiikkikulttuureihin tutustumalla opiskelija oppii ymmärtämään kulttuurien välisen vastavuoroisuuden haasteet ja mahdollisuudet.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan arvosanalla (4-10).

## Demo - luovasti yhdessä, 2 op (MU4)

Opintojakson moduulit

- Demo - luovasti yhdessä, 2 op (MU4), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- kehittää luovaa osaamistaan musiikillisessa tai taiteidenvälisessä prosessissa
- ottaa vastuuta ryhmän musiikillisesta toiminnasta
- syventää ymmärrystään musiikillisen vaikuttamisen ja vuorovaikutuksen tavoista
- hahmottaa musiikin suhdetta muihin taiteenlajeihin ja mediaan.

Keskeiset sisällöt

- moduulin tavoitteiden toteuttamistavan ja ohjelmiston opiskelijalähtöinen suunnittelu
- musiikillinen tai taiteidenvälinen ryhmän resurssien mukaan
  - musiikin vaikuttavuus esimerkiksi vuorovaikutuksessa, lyriikassa ja muissa taiteissa, mediassa tai yhteiskunnassa

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija kehittää ymmärrystään musiikillisen vuorovaikutuksen tavoista sekä oppii ottamaan vastuuta ryhmän musiikillisesta toiminnasta.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija kehittää musiikin kautta kykyä ilmaista tunteitaan ja mielipiteitään sekä pohtii musiikillista identiteettiään. Musiikki voi toimia myös jaksamista lisäävänä tekijänä.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija keskittyy kehittämään musiikillista luovaa osaamistaan. Moduulin keskiössä on opiskelijalähtöinen suunnittelu ja toteuttamistapa eli opiskelijat pääsevät rohkeasti toteuttamaan omia musiikillisia ideoitaan. Opiskelijan luovat prosessit voivat olla myös taiteidenvälisiä.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija ymmärtää musiikin yhteiskunnallista vaikuttavuutta

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Musiikilliset tai taiteidenväliset prosessit tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuksia ymmärtää itseään ja muita ihmisiä sekä musiikin merkityksiä elämässä.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan arvosanalla (4-10).

## **Kuoro-opintojakso, 2 op (MU6) - VALINNAINEN**

Tavoitteet

- kehittää lauluääntään osana kuoroa tai lauluyhtyettä
  - uskaltautuu käyttämään omaa ääntään osana ryhmää
  - oppii laulamisen perustekniikkaa
  - kehittää äänellistä ilmaisuaan turvallisessa ja kannustavassa ilmapiirissä

Keskeiset sisällöt

- monipuolinen lauluohjelmisto, joka sisältää sekä yksi- että moniäänisiä lauluja
- opiskelijat pääsevät halutessaan vaikuttamaan lauluohjelmistoon
- äänenavausharjoitukset, jotka kehittävät äänenkäyttöä sekä hengitystekniikkaa
- musiikillisen ilmaisun ja äänellisen tulkinnan kehittäminen erilaisten harjoitteiden avulla
- mahdollisuuksien mukaan koulun juhlissa tai muissa tilaisuuksissa esiintyminen

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija kehittää äänenkäyttöään osana ryhmää. Kuoro- ja yhtyelaulamisessa opiskelija oppii havainnoimaan ja kuuntelemaan muita ihmisiä sekä pitkäjänteisesti kehittämään ryhmädynamiikkaa.

Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii ilmaisemaan itseään laulamalla. Laulaminen voi myös lievittää stressiä ja tuoda opiskelijan arkeen jaksamista.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija pyrkii taiteelliseen ilmaisuun laulamalla.

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Yhteistoiminnallinen tekeminen opintojaksolla tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuksia ymmärtää itseään ja muita ihmisiä sekä musiikin merkityksiä elämässä.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Koulun eri juhlissa ja tilaisuuksissa esiintyminen kehittää opiskelijan kykyä ymmärtää musiikin merkitystä ja merkityksellisyyttä eri juhlissa sekä tilaisuuksissa.

Opintojakson arviointi - Paikallinen lisäys: Arviointi - Suoritettu/hylätty

## 7.13. Opinto-ohjaus (OP)

**Opintojaksot**

**Hyvinvointiosaaminen, 4 op (OP1-TE1) – lukuvuosi 2021-22**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

**Minä opiskelijana, 2 op (OP1), Pakollinen – Iv2022-23 lähtien**

Opintojakson moduulit

- Minä opiskelijana, 2 op (OP1), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa ja osaa sanoittaa vahvuuksiaan, osaamistaan ja kiinnostuksen kohteitaan
- tuntee lukio-opintojen käytänteet ja opintojen rakenteen
- asettaa valintojaan tärkeysjärjestykseen suhteessa omiin suunnitelmiinsa
- osaa lukiossa tarvittavat opiskelutaidot ja -menetelmät sekä työtavat
- tunnistaa henkilökohtaisen opintosuunnitelman merkityksen urasuunnittelun kannalta
- osaa suunnitella opintojaan suhteessa ylioppilastutkinnon suorittamiseen liittyviin vaatimuksiin
- ymmärtää, miten tehdyt valinnat vaikuttavat mahdollisuuksiin hakeutua jatko-opintoihin

- osaa suunnitella ajankäyttönsä siten, että selviytyy opiskelun ja muun elämän vaatimuksista
- tunnistaa tapoja edistää hyvinvointiaan ja toimintakykyään.

### Keskeiset sisällöt

- henkilökohtainen opintosuunnitelma: opiskelu-, ylioppilastutkinto- sekä jatko-opinto- ja urasuunnitelma
  - itsetuntemus ja omat vahvuudet sekä oman osaamisen monipuolinen tunnistaminen, kehittäminen ja dokumentointi
    - toimijuus, arjen- ja elämänhallintataidot, minäpystyvyys sekä toimintakyky
    - hyvinvointi, opiskelukyky, tasapainoinen elämä
    - opiskelu- ja tiedonhankintataidot, oppimaan oppiminen
  - jatko-opintoihin ja tulevaisuuden suunnitteluun liittyvät tietolähteet, digitaaliset ohjauspalvelut ja hakujärjestelmät
  - työelämään sekä toisen ja korkea-asteen koulutuspaikkoihin tutustuminen
  - lukio-opintojen kannalta kulloinkin ajankohtaiset asiat

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Moduulien sisällöt luovat osaamista opiskelun tuottavan kuormituksen ja stressin käsittelyyn sekä oman hyvinvoinnin lisäämiseen. Arjen- ja elämänhallintataitojen kehittäminen sekä itselle sopivien opiskelutapojen ja -menetelmien löytäminen edistävät oppimista ja lisäävät hyvinvointia.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutusosaamista voidaan kehittää toimimalla ryhmässä ja tekemällä vuorovaikutteisia tehtäviä ja harjoittelevat siten vuorovaikutus- ja tunnetaitojaan. Opintojaksolla opiskelija reflektoi omaa opiskeluaan sekä elämäntapojaan ja syventää täten itsetuntemustaan. Aihepiirit ovat sellaisia, että opiskelijat voivat jakaa kokemuksia keskenään.

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opinto-jaksolla harjoitellaan käytännössä taitoja, joita tarvitaan yhteiskunnan toimintaan osallistumisessa. Näitä taitoja ovat esim. elinikäinen oppiminen, urasuunnittelu ja työelämätaidot.

## Jatko-opinnot, työelämä ja tulevaisuus, 2 op (OP2) - Pakollinen

### Opintojakson moduulit

- Jatko-opinnot, työelämä ja tulevaisuus, 2 op (OP2), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija



- osaa suunnitella tulevaisuuttaan sekä tuntee koulutusvaihtoehtoja ja työelämän mahdollisuuksia muuttuvassa maailmassa
- syventää osaamistaan itsetuntemuksen sekä elämänsuunnittelu- ja elämäntaitojen osalta
  - tunnistaa ja osaa sanoittaa sekä dokumentoida osaamistaan
  - tuntee keskeiset työelämätaidot ja osaa arvioida osaamistaan suhteessa niihin
  - tuntee työelämän ja työllistymisen eri muotoja sekä ymmärtää yhteiskunnan ja talouden muutosten merkityksen työllisyyden näkökulmasta
  - tuntee yrittäjyyden eri muotoja ja osaa arvioida omaa suhdettaan yrittäjyyteen
  - tuntee kansainvälisiä koulutus- ja työllistymisvaihtoehtoja
  - osaa toimia monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
  - tuntee itsensä kannalta olennaiset jatkokoulutusvaihtoehdot ja niiden pääsyvaatimukset sekä valintaprosessit
  - osaa hakea töitä ja tunnistaa erilaisia työllistymismahdollisuuksia.

### Keskeiset sisällöt

- henkilökohtaisen opinto-, ylioppilastutkinto- sekä jatko-opinto- ja urasuunnitelman päivittäminen
- jatko-opintojen ja tulevaisuuden suunnittelu, jatko-opintoihin hakeutuminen Suomessa ja ulkomailla
  - työelämä tietous ja -taidot, yrittäjyys muuttuvassa ja monimuotoisessa maailmassa
  - työelämää sekä jatko-opintoihin tutustuminen ja kokemusten hankkiminen
  - oman talouden hallinta, opintotuki ja asuminen
  - oman hyvinvoinnin edistäminen
- tulevaisuuden ennakointiosaaminen sekä kyky tunnistaa oppimistarpeensa suhteessa tulevaisuuden osaamistarpeisiin
  - lukio-opintojen kannalta kulloinkin ajankohtaiset asiat

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Hyvinvointiosaaminen vahvistuu opiskelija rakentaessaan identiteettiään ja syventäessään ymmärrystä itsestään ja mahdollisuuksistaan. Tavoitteena on myös oman toimijuuden vahvistuminen tulevaisuuden suunnittelun ja ennakkoinnin avulla. Oman elämän hallinta ja suunnittelu konkretisoituvat opiskelu-, ylioppilastutkinto- sekä jatko-opintosuunnitelmien päivittämisessä ja tekemisessä.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutusosaamiseen kuuluu vuorovaikutustaitojen harjoittelu. Harjoittelutilanteita ovat esimerkiksi parikeskustelut, ryhmätyöt sekä haastattelutilanteet. Pienryhmäohjauksessa empatia- taidot harjaantuvat.

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Moduulissa käsitellään työelämää sekä työmarkkinoiden rakennetta. Opiskelijan ymmärrystä työelämän ja talouden suhdanteiden muutosten vaikutuksista koulutustarjontaan ja työllisyyteen syvennetään. Työelämän ja yrittäjyyden osalta tehdään läheistä yhteistyötä yrittäjyysopintojen kanssa osallistumalla yhteisiin tapahtumiin ja projekteihin. Yhteiskunnan tukijärjestelmiin tutustuminen kuuluu myös yhteiskunnalliseen osaamiseen.

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Todentuu tavoitteessa tuntee kansainvälisiä koulutus- ja työllistymisvaihtoehtoja

Monitieteinen ja luova osaaminen

Ennakkoluuloton tutustuminen eri mahdollisuuksiin lukion jälkeen harjaannuttaa luovuuteen. Oman tulevaisuuden suunnittelu ja tiedon hankkiminen erilaisista vaihtoehdoista edellyttää kriittisyyttä tietolähteitä kohtaan. Abiturgentit ovat monenlaisten toimijoiden mainostamisen ja tiedottamisen kohteena. Opiskelija joutuu arvioimaan tiedon luotettavuutta sekä tarkoitusta.

## Lukio-opintoihin perehtyminen, 2 op (OP3)

## Opiskelutaidot, 2 op (OP4)

### 7.14. Psykologia (PS)

Opintojaksot

#### Toimiva ja oppiva ihminen, 2 op (PS1)

Opintojakson moduulit

- Toimiva ja oppiva ihminen, 2 op (PS1), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää, millainen tiede psykologia on ja että psykologinen tieto perustuu tutkimukseen
- osaa kuvailla tieteellisen ajattelun peruspiirteitä psykologian näkökulmasta
- osaa selittää tietoisien ja ei-tietoisien toiminnan luonnetta ja eroja
- osaa eritellä ihmisen toimintaan liittyviä psyykkisiä, biologisia, sosiaalisia ja kulttuurisia tekijöitä
- tutustuu johonkin hyvinvoinnin ilmiöön psyykkisestä, biologisesta, sosiaalisesta ja kulttuurisesta näkökulmasta
- osaa eritellä oppimiseen liittyviä psyykkisiä, biologisia, sosiaalisia ja kulttuurisia tekijöitä sekä arvioida ja kehittää tämän tiedon pohjalta omaa oppimistaan ja opiskeluaan.

Keskeiset sisällöt

Ihmisen toiminnan tarkastelu psykologian näkökulmista

- psyykkinen näkökulma: perustietoa tiedonkäsittelystä, motiiveista ja tunteista

- biologinen näkökulma: perustietoa hermoston toiminnasta ja evoluutiopsykologian lähestymistavasta
- sosiaalinen näkökulma: perustietoa sosialisatiosta ja tilannetekijöistä
- kulttuurinen näkökulma: esimerkkejä kulttuurien eroista ja yhtäläisyyksistä
- tietoinen ja ei-tietoinen toiminta

#### Oppiminen ja opiskelu psykologian näkökulmista

- psyykinen näkökulma: ehdollistuminen, perustietoa työmuistin ja säilömuistin toiminnasta, sisäiset mallit, oppimisstrategiat, metakognitio, tavoiteorientaatiot ja pystyvyyssuskomukset
- biologinen näkökulma: aivojen plastisuus ja unen vaikutus oppimiseen
- sosiaalinen ja kulttuurinen näkökulma: esimerkkejä oppimisen sosiaalisuudesta ja erilaisista oppimiskulttuureista

#### Psykologinen tutkimus

- tieteellinen tieto ja arkitieto
- tieteellisen tutkimuksen prosessi
- otoksen ja perusjoukon merkitys tutkimuksen arvioinnissa
- psykologisen tutkimuksen eettiset periaatteet
- esimerkkejä laadullisista ja määrällisistä psykologian tutkimuksista

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla opiskelija tutustuu tieteellisen tiedon kriteereihin sekä tieteellisen tiedon tuottamiseen.

##### Vuorovaikutusosaaminen

Kurssin aikaisessa opetuksessa käytetään dialogisia menetelmiä ja harjoitetaan näin opiskelijan vuorovaikutusosaamista.

## Kehittyvä ihminen, 2 op (PS2)

#### Opintojakson moduulit

- Kehittyvä ihminen, 2 op (PS2), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa eritellä ihmisen yksilölliseen kehitykseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden keskinäistä vuorovaikutusta
- osaa selittää, miten hermoston kypsyminen ja muovautuminen heijastuvat psyykkiseen kehitykseen sikiökaudelta läpi elämänkulun
- osaa kuvailla lapsuus- ja nuoruusiän sosioemotionaalista ja kognitiivista kehitystä sekä soveltaa niihin liittyvää teoria- ja tutkimustietoa
  - osaa antaa esimerkkejä sosialisatiosta ja kulttuurin vaikutuksesta ihmisen kehitykseen
  - ymmärtää kokonaisvaltaisesti kehityksen yksilöllisyyttä ja jatkuvuutta
  - perehtyy nuoruusiän psykologiaan ja pohtii aikuisuuteen siirtymiseen liittyviä tekijöitä
  - osaa soveltaa kehityspsykologista tietoa itsensä ja muiden ihmisten ymmärtämiseen ja vuorovaikutustaitojensa kehittämiseen
  - osaa kuvailla, miten ihmisen kehitystä tutkitaan.

## Keskeiset sisällöt

Hermoston kehitys psyykkisten toimintojen näkökulmasta elämänsä aikana

- perimän merkitys
- kypsyminen ja oppiminen
- herkkyysskaudet
- plastisuuden merkitys kehityksessä

Tunne-elämän ja vuorovaikutuksen kehitys lapsuudessa ja nuoruudessa

- varhainen vuorovaikutus ja kiintymyssuhteet
- temperamentti
- minuus ja minäkäsitys
- tunteet, tunnetaidot ja tunteiden säätely
- vertaissuhteet ja sosiaaliset taidot

Kognitiivinen kehitys lapsuudessa ja nuoruudessa

- kieli ja ajattelu
- toiminnanohjaus

Identiteetin muuttuvuus elämänsä aikana

- henkilökohtainen identiteetti
- sosiaalinen identiteetti
- kulttuuri-identiteetti ja etninen identiteetti
- sukupuoli- ja seksuaali-identiteetti, sukupuolen ja seksuaalisen suuntautumisen moninaisuus

Kehityksen yksilöllisyys ja jatkuvuus

- erilaisia kehityspolkuja varhaislapsuudesta aikuisuuteen
- vanhemmuuden ja kasvuympäristön merkitys

Psykologinen tutkimus

- kaksos- ja adoptiotutkimus
- pitkittäis- ja poikittaistutkimus
- esimerkkejä havainnointia hyödyntävistä tutkimuksista

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksolla opiskelija tutustuu lapsuus- ja nuoruusiän kehitykseen biologisesta, kognitiivisesta, sosioemotionalisesta ja kulttuurisesta näkökulmasta. Tämä vahvistaa opiskelijan itsetuntemusta ja auttaa opiskelijaa ymmärtämään itseään sekä muita ihmisiä paremmin.

## Tietoa käsittelevä ihminen, 2 op (PS3)

Opintojakson moduulit

- Tietoa käsittelevä ihminen, 2 op (PS3), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa kognitiivista toimintaa ohjaavia yleisiä periaatteita ja osaa soveltaa niitä kognitiivisten ilmiöiden tarkastelemiseen
- osaa selittää, miten havaitseminen, tarkkaavaisuus ja muisti ovat yhteydessä ihmisen muuhun tiedonkäsittelyyn
  - ymmärtää kielen merkitystä ihmisen toiminnalle
  - ymmärtää päätöksenteon kognitiivista perustaa
  - tunnistaa joitakin yleisimpiä kognitiivisen toiminnan häiriöitä
- ymmärtää plastisuuden merkityksen ja hermoverkkojen toiminnan pääperiaatteet psyykkisen toiminnan perustana
- osaa kuvailla havaitsemiseen, tarkkaavaisuuteen, muistiin ja kielellisiin toimintoihin liittyvää aivotoimintaa
  - osaa suunnitella ja esitellä yksinkertaisen kokeellisen tutkimuksen ja arvioida menetelmään liittyviä vahvuuksia ja heikkouksia.

## Keskeiset sisällöt

### Tiedonkäsittelyn yleisiä periaatteita

- ärsykelähtöinen ja skeemalähtöinen tiedonkäsittely
- tietoinen ja ei-tietoinen tiedonkäsittely

### Havaitseminen ja tarkkaavaisuus

- sisäiset mallit ja havaintokehä
- havaitseminen, perustietoa erityisesti näönvaraisesta havaitsemisesta sekä sen hermostollisesta perustasta
- tahaton ja tahdonalainen tarkkaavaisuus
- perustietoa tarkkaavaisuuden hermostollisesta perustasta
- esimerkkejä tarkkaavaisuushäiriöistä

### Muisti

- työmuistin ja säilömuistin toiminta
- muistin rekonstruktivisuus ja unohtaminen
- perustietoa muistin hermostollisesta perustasta
- esimerkkejä aivoperäisistä muistihäiriöistä

### Kieli

- kielellisten toimintojen merkitys tiedonkäsittelyssä
- perustietoa kielellisten toimintojen hermostollisesta perustasta
- esimerkkejä aivoperäisistä kielellisistä häiriöistä

### Päätöksenteko

- nopea ja hidas ajattelu
- esimerkkejä kognitiivisista vinoumista ja heuristiikoista

### Aivojen rakenne ja hermostollinen toiminta

- hermoston ja aivojen päarakenteet
- hermosolun ja synapsin toiminta
- tiedon kulku hermoverkoissa
- plastisuus
- esimerkkejä neuropsykologisesta kuntoutuksesta

### Kognitiivisen psykologian ja neuropsykologian tutkimusmenetelmät

- kokeellisen tutkimuksen periaatteet
- esimerkkejä tapaustutkimuksista

- esimerkkejä aivotutkimusmenetelmiä hyödyntävistä tutkimuksista
- kokeellisen tutkimuksen suunnittelu

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla opiskelija perehtyy ihmisen tiedonkäsittelyprosesseihin. Ihmisen tiedonkäsittelyprosessien tunnistaminen ja ymmärtäminen luo opiskelijalle pohjaa kehittää ja muokata omaa ajattelua ja kognitiivisia prosesseja.

## Tunteet ja mielenterveys, 2 op (PS4)

Opintojakson moduulit

- Tunteet ja mielenterveys, 2 op (PS4), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa selittää tunteiden muodostumista ja niiden kulttuurisidonnaisuutta
- ymmärtää tunteiden merkityksen ihmisen kognitiiviseen toimintaan, vuorovaikutukseen ja psyykkiseen hyvinvointiin sekä saa valmiuksia soveltaa tätä tietoa itseymmärryksen ja vuorovaikutuksen välineenä
- osaa selittää mielenterveyteen ja psyykkiseen hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä sekä soveltaa tätä tietoa oman ja muiden hyvinvoinnin edistämiseen
- tunnistaa yleisimpiä mielenterveyden ongelmia ja mielenterveyshäiriöitä
- osaa pohtia mielenterveyden ja sen häiriöiden määrittelyn tulkinnanvaraisuutta ja yhteiskunnallisia ulottuvuuksia
- osaa kuvailla biologisia, psyykkisiä, sosiaalisia ja kulttuurisidonnaisia tekijöitä mielenterveyshäiriöiden taustalla ja hoidossa
- syventyy yhden mielenterveyshäiriön syihin, oireisiin ja hoitoon.

Keskeiset sisällöt

Tunteiden psykologia

- tunteiden muodostuminen: tunnereaktio ja tunnekokemus
- perustietoa tunteiden ja niiden säätelyn hermostollisesta perustasta
- tunteiden universaalisuus ja kulttuurisidonnaisuus
- tunteiden merkitys kognitiivista toimintaa ja sosiaalista vuorovaikutusta ohjaavina tekijöinä
- tunteiden säätely hyvinvoinnin osatekijänä

Psyykinen hyvinvointi ja psyykkisen tasapainon ylläpitäminen

- hallintakeinojen ja defenssien merkitys
- resilienssin merkitys hyvinvoinnille
- nukkumisen ja vuorokausirytmien merkitys psyykkiselle toiminnalle
- keskeiset unen laatuun vaikuttavat tekijät
- stressin aiheuttajia, vaikutuksia ja säätelykeinoja
- kriisit psyykkisen tasapainon uhkana ja niistä selviytyminen

Mielenterveys

- mielenterveys käsitteenä

- yleisimpien mielenterveyshäiriöiden luokittelu ja tietoa niiden tyypillisistä oireista
- esimerkkejä mielenterveyden ongelmien ja -häiriöiden syntyä selittävästä biologisista, psyykkisistä ja sosiaalisista sekä kulttuurisista taustatekijöistä
- esimerkkejä mielenterveyden ongelmien ja häiriöiden biologisista ja psykososiaalisista hoitomuodoista sekä erilaisista psykoterapian toteutustavoista
- esimerkkejä ajankohtaisesta mielenterveyshäiriöihin liittyvästä yhteiskunnallisesta keskustelusta

#### Psykologinen tutkimus

- ei-kokeellinen tutkimus: korrelatiivinen ja kuvaileva tutkimus
- esimerkkejä fysiologisia mittausten menetelmiä hyödyntävistä tutkimuksista

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Hyvinvointiosaaminen

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojaksolla opiskelija perehtyy mielen hyvinvoinnin lisäksi myös mielenterveyden uhkien ja haasteisiin. Opiskelija saa välineitä oman mielen hyvinvoinnin lisäämiseen ja ylläpitämiseen. Opintojakson tavoitteena on lisätä opiskelijan itsetuntemusta ja sitä kautta tukea hänen kasvuaan yhteiskunnan jäsenenä.

## Yksilöllinen ja yhteisöllinen ihminen, 2 op (PS5)

#### Opintojakson moduulit

- Yksilöllinen ja yhteisöllinen ihminen, 2 op (PS5), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa kuvailla yksilöllisten ominaisuuksien eroja ja niiden geneettistä perustaa
- osaa tarkastella persoonallisuutta kokonaisuutena eri näkökulmista ja soveltaa tätä tietoa omien vahvuuksien ja kehittämiskohteiden tunnistamisessa
- osaa kuvailla yksilöllisiä eroja älykkyydessä ja luovuudessa
- osaa tarkastella sosiaalisen ympäristön ja kulttuurin merkitystä yksilön toimintaan
- ymmärtää ihmisen toimintaa persoonallisuuden, sosiaalisen ympäristön ja kulttuurin vuorovaikutuksen näkökulmasta
- osaa soveltaa psykologian tietoja erilaisuuden ymmärtämiseen ja kestäväen tulevaisuuden rakentamiseen
- osaa kuvailla ja arvioida yksilöllisten erojen tutkimuksen psykologisia arviointimenetelmiä.

#### Keskeiset sisällöt

Perimän, kulttuurin ja sosiaalisen ympäristön merkitys persoonallisuuden kehittymiseen

- persoonallisuuden pysyvyys ja muuttuvuus
- perustietoa käyttäytymisgenetiikasta

Persoonallisuuden tarkastelu eri näkökulmista

- temperamentti

- piirreteoreettinen näkökulma
- motivaatio
- yksilölliset tulkinta- ja toimintatyylit
- identiteetin ja persoonallisuuden narratiivinen tarkastelu

#### Älykkyys ja luovuus osana ihmisen toimintaa

- älykkyyden määritelmiä
- älykkyyden mittaaminen ja siihen liittyvät haasteet
- perimän ja ympäristön vuorovaikutus älykkyydessä
- luovuuden määritelmiä ja luovuuteen liittyviä tekijöitä

#### Kulttuurin ja sosiaalisen ympäristön vaikutus ihmisen toimintaan

- tiedonkäsittely sosiaalisissa tilanteissa: stereotyyppien, attribuutioiden, asenteiden ja ennakkoluulojen muodostuminen
  - esimerkkejä sosiaalisuuden hermostollisesta perustasta
  - ryhmän merkitys yksilölle ja ryhmien väliset suhteet
  - tilannetekijöiden vaikutus yksilöön ja ryhmään
  - kulttuurien eri ulottuvuuksia
  - esimerkkejä kulttuurin vaikutuksesta ajatteluun ja käyttäytymiseen
- esimerkkejä yksilöiden ja yhteisöjen toiminnasta kestäväen tulevaisuuden rakentamisessa

#### Psykologinen tutkimus

- yksilöllisten erojen tutkiminen
  - persoonallisuuden ja älykkyyden arviointimenetelmät
  - reliabiliteetti ja validiteetti
  - esimerkkejä kyselyjä, haastatteluja ja testejä hyödyntävistä tutkimuksista
  - esimerkkejä sosiaalipsykologian tutkimuksista

#### Laaja-alainen osaaminen

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojaksolla opiskelija tutustuu prosesseihin, jotka vaikuttavat yksilön persoonallisuuden kehittymiseen sekä siihen, miten muut ihmisen vaikuttavat yksilön kehitykseen. Näihin prosesseihin tutustuminen antaa opiskelijalle välineitä ymmärtää ihmisen välisiä eroja heidän toiminnassaan sekä ajattelussaan. Tämä puolestaan auttaa opiskelijoita toimimaan vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa globaalissa maailmassa.

## PS 6 Vuorovaikutus ja sosiaaliset suhteet, 2 op

### (Psykologiset ilmiöt) – VALINNAINEN

(HUOM: lv2024-25 lähtien)

#### Tavoitteet

#### Paikallinen lisäys



Opintojakson tavoitteena on syventää opiskelijoiden tietoja psykologisista ilmiöistä. Opintojakson ilmiöt ja näkökulmat voidaan valita ryhmän mielenkiinnon mukaan. Lisäksi opintojakson tavoitteena on opiskelijan hyvinvoinnin lisääminen ja vahvistaminen.

Keskeiset sisällöt

Opintojaksolla käsitellään erilaisia psykologisia ilmiöitä ryhmän valinnan mukaan. Ilmiöt voivat liittyä sosiaalipsykologiaan, esimerkiksi vuorovaikutus, monikulttuurisuus, rakkaus, sukupuoli, ilmastonmuutos. Opintojaksolla harjoitellaan tieteellisen tutkimuksen tekemistä.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksolla käytetään työmuotoja, jotka vahvistavat opiskelijan toimista osana ryhmää ja näin ollen vahvistetaan opiskelijan vuorovaikutusosaamista.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## **Psykologiset ilmiöt, 2 op (PS7) – VALINNAINEN (Iv2023-24 saakka)**

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Opintojakson tavoitteena on syventää opiskelijoiden tietoja psykologisista ilmiöistä. Opintojakson ilmiöt ja näkökulmat voidaan valita ryhmän mielenkiinnon mukaan. Ilmiöt voivat liittyä sosiaalipsykologiaan, esimerkiksi ryhmät, vuorovaikutus, monikulttuurisuus, rakkaus. Lisäksi opintojakson tavoitteena on opiskelijan hyvinvoinnin ja toimivien elämänhallinnan taitojen lisääminen ja vahvistaminen.

Keskeiset sisällöt

Opintojaksolla voidaan käsitellä esimerkiksi itsetuntemukseen, ihmissuhteisiin, tunneälyyn tai mielenterveyden ylläpitoon ja hoitoon liittyviä teemoja. Opintojaksolla pääsee harjoittelemaan psykologisen tutkimuksen tekemistä.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksolla käytetään työmuotoja, jotka vahvistavat opiskelijan toimista osana ryhmää ja näin ollen vahvistetaan opiskelijan vuorovaikutusosaamista.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## Psykologian abiopintojakso, 2 op (PS9) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Opintojakson tavoitteena täydentää ja syventää kokonaiskuvaa ihmisen toiminnasta, antaa valmiuksia vastata psykologian ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä psykologiasta tieteenä.

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- Opintojaksolla käydään läpi lukion psykologian opintojaksojen keskeistä sisältöä ja valmistaudutaan ainereaalikokeeseen.

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksolla opiskelija kertailee aiemmin opittua ja syventää osaamistaan psykologia tieteessä. Opintojaksolla vahvistetaan opiskelijan hyvinvointiosaamista lisäämällä ja vahvistamalla opiskelijan käsitystä omasta osaamisesta.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.15. Terveystieto (TE)

**Opintojaksot**

**Hyvinvointiosaaminen, 4 op (OP1-TE1) – Lv 2021-22**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

**Terveys voimavarana, 2 op (TE1) - lukuvuodesta 2022-23 lähtien**

## Opintojakson moduulit

- Terveys voimavarana 2 op (TE1) - pakollinen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- pystyy kuvailemaan ja jäsentelemään keskeisiä ihmisen voimavaroja ja terveyttä määrittäviä tekijöitä sekä analysoimaan niiden yhteyksiä ja vaikutusmekanismeja terveyteen
- osaa selittää erilaisten terveystekijöiden ilmiöiden muodostumista ja arvioida niiden merkitystä terveydelle sekä soveltaa keskeisiä sosiaalipsykologisia malleja ja teorioita elintapojen omaksumisen selittämisessä
- tunnistaa omiin elintapoihinsa vaikuttavia tekijöitä ja pystyy arvioimaan elintapavalintojen merkitystä omalle ja lähiympäristön terveydelle sekä antamaan perusteltuja ehdotuksia siitä, miten terveyttä edistäviä elintapoja voidaan ylläpitää ja vaarantavia ehkäistä.

### Keskeiset sisällöt

Terveyden kokonaisvaltaisuus

- terveyttä määrittävät keskeiset tekijät ja niiden vaikutusmekanismit
- terveyttä ja elintapoja selittävät keskeiset sosiaalipsykologiset teoriat ja mallit: suunnitellun käyttäytymisen teoria, sosiaalis-kognitiivinen teoria, terveystieteen malli, muutosvaihemalli
- terveystekijöitä: terveyden arvostamisen ja käyttäytymisen välinen ristiriita, medikalisaatio ja terveyden sairastuminen, elintapoihin puuttuminen, uskomus- eli vaihtoehtohoidot

Kehon ja mielen hyvinvoinnin keskeiset perusteet

- terveyttä edistävä ravinto, liikunta, lepo, uni sekä painonhallinta
- seksuaalisuus, seksuaaliterveys, seksuaalioikeudet
- mielenterveyttä suojaavat yksilölliset, yhteisölliset ja yhteiskunnalliset tekijät, stressi ja kriisit mielenterveyttä kuormittavina tekijöinä, keinoja kuormituksen hallintaan
- opiskeluhuvinvointi

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Moduulien sisällöt luovat osaamista opiskelun tuottavan kuormituksen ja stressin käsittelyyn sekä oman hyvinvoinnin lisäämiseen. Hyvinvointiosaamista voi vahvistaa esimerkiksi tarkastelemalla sitä, miten uni, stressi, liikunta tai ravinto vaikuttavat oppimiseen.

Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutusosaamista voidaan kehittää toimimalla ryhmässä ja tekemällä vuorovaikutteisia tehtäviä ja harjoittelevat siten vuorovaikutus- ja tunnetaitojaan.

Opintojaksolla opiskelija reflektoi omaa opiskeluaan sekä elämäntapojaan ja syventää täten itsetuntemustaan. Aihepiirit ovat sellaisia, että opiskelijat voivat jakaa kokemuksia keskenään.

## Terveys ja ympäristö, 2 op (TE2)

Opintojakson moduulit

- Terveys ja ympäristö, 2 op (TE2), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tietää tutkimustiedon hankkimisen periaatteista ja tutkimusprosessin vaiheista sekä osaa soveltaa näitä tietoja ja kuvata perustellen, miten terveyteen, terveystekijöiden ja toimintakykyyn liittyvistä aiheista voidaan saada

- luotettavaa ja monipuolista tutkimustietoa
- osaa hakea tietoa ja pystyy vertailemaan eri lähteiden luotettavuutta
  - osaa kuvata terveysviestinnän muotoja ja vaikutuskeinoja sekä analysoida terveysviestinnän merkitystä ihmisten terveystietoisuudelle ja terveydelle
  - osaa esitellä ja analysoida fyysisen ja psykososiaalisen ympäristön yhteyksiä ja vaikutuksia terveydelle sekä arvioida omien elintapojen ja kulutustottumusten merkitystä ympäristön terveydelle ja terveellisyydelle
  - osaa eritellä riippuvuuden muotoja ja niiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä sekä analysoida riippuvuuksiin liittyviä terveys- ja muita haittoja.

## Keskeiset sisällöt

### Terveyteen liittyvän tiedon hankinta, arviointi ja tulkinta

- tieteellinen tieto ja arkitieto, ajattelun vinoumia, tutkimusprosessin vaiheet, tutkimustiedon luotettavuuden arviointi
- terveysviestinnän muotoja ja vaikutuskeinoja, terveysviestinnän merkityksen ja luotettavuuden arviointi

### Ympäristön terveellisyys ja turvallisuus

- rakennetun ympäristön, luonnonympäristön ja psykososiaalisen ympäristön yhteyksiä ja vaikutuksia terveyteen
  - kestävä kehitys ja terveys
- ympäristöjen turvallisuus ja väkivallan ehkäisy
- työhyvinvointi

### Mielihyvä ja riippuvuus

- riippuvuuteen vaikuttavat biologiset, psyykkiset ja sosiaaliset mekanismit
- keskeiset aine- ja toiminnalliset riippuvuudet, riippuvuuksien syitä ja ehkäisykeinoja, riippuvuuksien aiheuttamia haittoja

## Terveys ja yhteiskunta, 2 op (TE3)

### Opintojakson moduulit • Terveys ja yhteiskunta, 2 op (TE3), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa kuvata ja analysoida yhteiskunnallisten olosuhteiden, sosiaali- ja terveyspolitiikan ja muun yhteiskuntapolitiikan, tieteen sekä teknologian muutosta, kehitystä ja yhteyksiä väestön terveyteen
- pystyy erittelemään keskeisten tarttumattomien ja tartuntatautien riskitekijöitä, esittämään perusteltuja ratkaisuja näiden ehkäisemiseksi sekä arvioimaan sairauksien ja tautien merkitystä yksilölle ja yhteiskunnalle sekä elintapojen vaikutuksia tarttumattomien ja tartuntatautien näkökulmasta
- osaa esitellä perustellen, mihin sosiaali- tai terveystalouteen yksilö voi hakeutua erilaisissa tilanteissa, arvioida kriittisesti palvelujen järjestämistä ja tuottamista sekä arvioida sosiaali- ja terveystaloutta, itsehoidon ja omahoidon merkitystä terveydelle
- osaa analysoida terveyteen ja sairauksiin liittyviä eettisiä kysymyksiä, kuvata ja arvioida terveyteen ja terveyden eriarvoisuuteen vaikuttavia tekijöitä Suomessa ja globaalisti sekä analysoida terveyserojen kaventamiseen vaikuttavia tekijöitä.

## Keskeiset sisällöt

Terveyden edistäminen ja sairauksien ehkäisy eri aikakausina

- terveystieteiden ja sairauksien selitysmalleja
- keskeisiä väestöjen terveyteen vaikuttaneita yhteiskunnallisia, tieteeseen ja teknologiaan liittyviä tekijöitä
- tulevaisuuden terveystieteitä ja mahdollisuuksia

Sairaudet ja hoito

- epidemiologinen siirtymä, keskeiset tarttumattomat ja tartuntataudit
- sosiaali- ja terveystieteiden järjestäminen, tuottaminen ja käyttäminen
- itsehoito ja omahoito

Eettiset kysymykset

- eettisen analysoinnin näkökulmia: hyveet, seuraukset, oikeudet, velvollisuudet, motiivit, arvot ja normit
- keskeisiä terveyteen ja sairauteen liittyviä eettisiä ja oikeudellisia kysymyksiä kuten hedelmöityshoidot, abortti, elintapoihin liittyvä vapaus ja vastuu, seulonnat, geeniteknologia, eutanasia
- terveydenhuollon eettiset periaatteet, potilaan oikeudet, priorisointi
- terveys ja terveyden eriarvoisuus Suomessa ja globaalisti sekä niihin vaikuttaminen

## Terveystiedon abiopintojakso, 2 op (TE5) – VALINNAINEN

Tavoitteet

• Opintojakson tavoitteena on kerrata, täydentää ja syventää kokonaiskuvaa terveystiedosta, antaa valmiuksia vastata terveystiedon ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä terveystiedosta tieteenä. Opintojakson aikana huomioidaan myös mediassa esiintyvät terveystieteelliset ajankohtaiset aiheet.

Keskeiset sisällöt

Opintojaksolla käydään läpi lukion terveystiedon opintojaksojen keskeisiä sisältöjä ja valmistaudutaan ainereaalikokeeseen.

Laaja-alainen osaaminen

Opintojaksossa tulee esille kaikki laaja-alaisen osaamisen osa-alueet.

Opintojakson arviointi

Suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty). Suorittamisvuosi abivuosi, suositeltavaa on, että opintojaksot TE1-TE3 on suoritettu, itsenäinen suorittaminen ei ole mahdollista.

## 7.16. Toinen kotimainen kieli, ruotsi

### 7.16.1. Ruotsi, B1-oppimäärä

Opintojaksot

## Kieli-identiteetti ja ruotsin kieli arjessani, 4 op (RUB11-12)

### Opintojakson moduulit

- Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen, 1 op (RUB11), Pakollinen
- Ruotsin kieli arjessani, 3 op (RUB12), Pakollinen

### Tavoitteet

#### Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa olemassa olevaa kielitaitoaan ja omia vahvuuksiaan
- rohkaistuu käyttämään ruotsin taitoaan arkipäiväisissä vuorovaikutustilanteissa painottaen suullista viestintää
- kehittää omia opiskelustrategioitaan ja vuorovaikutustaitojaan ja löytää itselle sopivia työtapoja
- syventää tietämystään suomen ja ruotsin kielten vaikutuksesta toisiinsa sekä Suomessa vallitsevista kieliolosuhteista
- pystyy suhteuttamaan ruotsin kielen osaamistaan oppimäärän opiskelulle määriteltyyn taitotasoon B1.1.

#### Ruotsin kieli arjessani

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa kertoa ruotsiksi omasta elämästään, ihmissuhteistaan ja lähiympäristöstään eri tilanteissa erilaisia viestintäkanavia käyttäen
- kehittää keskustelu- ja kuuntelutaitojaan ruotsiksi
- kehittää palautteen antamisen ja vastaanottamisen sekä osaamisensa arvioinnin taitoja.

### Keskeiset sisällöt

#### Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen

- opiskelijan kieliprofiilin laatiminen tai täydentäminen sekä omien tavoitteiden asettaminen
- kielitietoisuus, monikielisyys, kielten väliset suhteet
- omaa oppimista edistävien työkalujen löytäminen ja hyödyntäminen

#### Ruotsin kieli arjessani

- ruotsin kielen käyttö opiskelijan arkipäivään liittyvissä vuorovaikutustilanteissa
- oma elämä, ihmissuhteet ja lähiympäristö
- yksilön ja yhteisön hyvinvointi
- ääntämisen harjaannuttaminen

### Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

### Laaja-alainen osaaminen

## Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

## Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija asettaa tavoitteita kielitaitonsa kehittämiseksi, pohtii omaa identiteettiään toisen kotimaisen kielen puhujana ja tunnistaa monikielisuuden mahdollisuudet henkilökohtaisena voimavarana. Hän pohtii myös itselleen parhaiten sopivia työskentelytapoja kielten opiskelussa.

Lisäksi opintojakson aikana opiskelija harjoittelee kertomaan ruotsiksi omasta elämästään, ihmissuhteistaan ja lähiympäristöstään. Hän perehtyy hyvinvointiin liittyviin teemoihin sekä yksilön että yhteiskunnan näkökulmasta

## Kulttuuri ja mediat, 2 op (RUB13)

### Opintojakson moduulit

- Kulttuuri ja mediat, 2 op (RUB13), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee suomenruotsalaisia, ruotsalaisia ja muita pohjoismaisia kulttuuri-ilmiöitä
- tuntee ruotsinkielisiä medioita
- osaa hyödyntää ruotsinkielisiä lähteitä tiedonhaussa
- pystyy seuraamaan ruotsinkielisiä uutistekstejä ja ymmärtää pääasiat niistä.

### Keskeiset sisällöt

- suomenruotsalaiset ja muut pohjoismaiset kulttuuri-ilmiöt
- ruotsinkieliset mediat
  - opiskelijoita kiinnostavat ajankohtaiset aiheet ruotsiksi

### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

## Laaja-alainen osaaminen

### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija syventää ymmärrystään ruotsin kielen asemasta pohjoismaisena kielenä sekä tutustuu suomenruotsalaiseen ja pohjoismaisiin kulttuuri-ilmiöihin.

### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutkii ajankohtaisia aiheita ruotsinkielisistä medioista ja harjoittelee hyödyntämään ruotsinkielisiä lähteitä tiedonhaussa.

## Ympäristömme, 2 op (RUB14)

Opintojakson moduulit

- Ympäristömme, 2 op (RUB14), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa tulkita erilaisia tekstejä, jotka käsittelevät maailman erilaisia elinympäristöjä, kulttuureja ja yhteiskuntia
  - harjoittaa erityisesti kirjallisia tekstintuottamistaitojaan aiheena mielipiteen ilmaisu
  - pystyy tuottamaan lyhyen ohjatun tekstin moduulin aihepiiristä.

Keskeiset sisällöt

- kulttuurinen moninaisuus
  - erilaiset elinympäristöt
  - ajankohtaiset yhteiskunnalliset aiheet nuorten näkökulmasta

Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

Laaja-alainen osaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy maailman erilaisia elinympäristöjä, kulttuureja ja yhteiskuntia käsitteleviin aihepiireihin. Häntä kannustetaan kehittämään kunnioittavaa asennetta erilaisia kulttuurillisia identiteettejä ja elämänkatsomuksia kohtaan.

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana voidaan käsitellä myös ajankohtaisia yhteiskunnallisia teemoja nuorten näkökulmasta.

## Opiskelu- ja työelämä, 2 op (RUB15)

Opintojakson moduulit

- Opiskelu- ja työelämä, 2 op (RUB15), Pakollinen

Tavoitteet



Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- rohkaistuu ruotsin kielen käyttäjänä erilaisissa opiskeluun ja työntekoon liittyvissä vuorovaikutustilanteissa
- kehittää tietämystään tekstilajeista, jotka liittyvät keskeisesti nuoren opiskeluun, työelämään ja itsenäistymiseen
- pohtii jatko-opintojaan, urasuunnitelmiaan sekä valmiuksiaan elinikäiseen oppimiseen.

#### Keskeiset sisällöt

- opiskelu, ammatit ja työelämä opiskelijan ja yhteiskunnan näkökulmasta
- tulevaisuuden suunnitelmat
- vuorovaikutustilanteet ja tekstit, jotka liittyvät jatko-opiskeluun ja työelämään
- itsenäistyvän nuoren elämänhallinta
  - kieliprofiilin täydentäminen tulevaisuuden tarpeita varten
  - erilaisten hakemusten laatiminen

#### Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija harjoittelee muodollisempia opiskeluun ja työelämään liittyviä vuorovaikutustilanteita, mikä vahvistaa hänen itseluottamustaan ja kykyään toimia vastaavissa käytännön elämän tilanteissa. Hän opettelee myös hakemusten laatimista.

##### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kehittää valmiuksiaan tuoda ruotsin kielellä esiin omaa osaamistaan jatko-opiskelupaikkaa ja töitä hakiessa. Hän täydentää myös henkilökohtaisen kieliprofiilinsa sekä pohtii omia jatko-opintojaan ja urasuunnitelmiaan.

## Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (RUB16)

#### Opintojakson moduulit

- Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (RUB16), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- vankentaa puhumisen sujuvuutta
- tuottaa valmistelua edellyttävän suullisen esityksen
  - tiedostaa suullisen osaamisensa tason ja kehittämistarpeensa ja saa tästä palautetta.

## Keskeiset sisällöt

- vuorovaikutustilanteet, dialogin rakentaminen
  - puhumisen eri piirteet
  - aitojen ruotsinkielisten kontaktien monipuolinen tarjoaminen opiskelijalle erilaisissa ympäristöissä

## Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

## Laaja-alainen osaaminen

### Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija harjoittelee sekä spontaaneja että valmistelua vaativia suullisia vuorovaikutustilanteita, mikä vahvistaa hänen uskallustaan ja kykyään kommunikoida suullisesti ruotsin kielellä ja toimia yhteistyössä muiden kanssa.

## Kestävä elämäntapa, 2 op (RUB17)

### Opintojakson moduulit

- Kestävä elämäntapa, 2 op (RUB17), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää taitoaan tulkita ja tuottaa ruotsin kieltä erilaisissa kirjallisissa vuorovaikutustilanteissa ja erilaisille yleisöille
- laajentaa sosiaalisen median tuntemustaan käyttäen ruotsin kieltä
- tutustuu kansallisissa kielitutkinnoissa vaadittavaan ruotsin taidon osaamiseen.

## Keskeiset sisällöt

- kestävä kehitys ja elämäntapa erityisesti opiskelijan näkökulmasta
- eettisyys ja vastuullisuus sosiaalisen median käytössä,

sananvapaus

## Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

## Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy kestävän elämäntavan peruskäsitteisiin. Häntä kannustetaan kehittämään vastuuntuntoista asennetta ympäristöä kohtaan sekä edistämään kestävä elämäntapaa omassa elinpiirissään. Opiskelija tutustuu myös ruotsinkieliseen sosiaaliseen mediaan ja pohtii yksilöllisen sananvapauden ja vastuun suhdetta sosiaalisen median käytössä.

## Peruskoulusta lukioon, 2 op (RUB18) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Opintojakson tavoitteena on tukea opiskelijan siirtymistä peruskoulusta lukioon vahvistamalla monipuolisesti opiskelijan ruotsin kielen taitoa.

Keskeiset sisällöt

- keskeisimpien kieliopillisten rakenteiden kertaaminen
- perussanaston kertaaminen ja vahvistaminen
- omien kielellisten vahvuuksien ja kehittämiskohteiden tunnistaminen
- tekstin- ja kuullunymmärtämistaitojen harjoittelu
- lukion kieltenopiskelutapoihin ja erilaisiin opiskelutekniikoihin tutustuminen

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kerta peruskoulussa opittuja kielellisiä taitojaan ja kohentaa näin omia edellytyksiään menestyä tulevilla lukion ruotsin opintojaksoilla. Hän pohtii myös omia kielellisiä vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan sekä tutustuu erilaisiin opiskelutekniikoihin.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu, H = hylätty).

## Ruotsin abikurssi, 2 op (RUB114) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

Opintojakson tavoitteena on vahvistaa ylioppilastutkinnon ruotsin päättökokeeseen valmistautuvien opiskelijoiden valmiuksia kielen eri osa-alueilla.

Keskeiset sisällöt

- kieliopillisten rakenteiden hallinnan vahvistaminen ja kertaaminen
- tekstin- ja kuullunymmärtämistaitojen harjoittelu

- kirjallisen ilmaisun hiominen
  - ylioppilaskokeen eri tehtävätyyppeihin tutustuminen

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kerta ja syventää jo opittuja ruotsin kielen taitojaan ja saa mahdollisuuden kysyä ja selventää mahdollisesti epäselviksi jääneitä asioita. Opiskelija tutustuu etukäteen ylioppilaskokeen rakenteeseen ja tehtävätyyppeihin, mikä auttaa häntä valmistautumaan edessä olevaan koitokseen luottavaisin mielin.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu, H = hylätty).

## 7.17. Temaattiset opinnot (TO)

**Opintojaksot**

**Kansainvälisyysopinnot, 2 op (TO1-3)**

**Osallisuusopinnot, 2 op (TO4-9)**

**TO4 = opiskelijakunnan hallituksen jäsen**

**TO5 = liikuntatuutoritoiminta**

# Yrittäjyysopinnot – Oulunsalon lukion valinnaiset opintojaksot

Arviointi: Yrittäjyysopintojen opintojaksot arvioidaan suoritettu/ hylätty

## Laaja-alainen osaaminen yrittäjyysopinnoissa

Yrittäjyysopinnoissa laaja-alaisen osaamisen alueista korostuvat erityisesti yhteiskunnallinen osaaminen, hyvinvointiosaaminen ja vuorovaikutusosaaminen.

Yrittäjyys, minä ja maailma TO10 - opintojaksossa opiskelija tutustuu yritystoiminnan eri muotoihin sekä yrittäjyyden merkitykseen yhteiskunnassa. Tietämystä yrityksistä ja niiden toiminnasta syvennetään muun muassa erilaisilla yritysvierailuilla. TO13- opintojaksossa opiskelija syventyy yrityselämän teemoihin ennalta sovitussa projektissa, joka toteutetaan yhdessä yhteistyöyrityksen kanssa.

Vuosi yrittäjänä TO12- opintojaksossa opiskelija puolestaan pääsee itse toimimaan yrittäjänä omassa NYT-yrityksessään. Oman yritystoiminnan kautta opiskelija tutustuu paitsi työelämään, myös omiin vahvuuksiinsa, sekä harjaantuu riskin ottoon. Yrittäjyysopinnot tarjoavat opiskelijalle turvallisen tavan harjoitella epävarmuuksien kohtaamista. Yrityksen hoitaminen muun koulutyön rinnalla harjaannuttaa opiskelijaa myös oman ajankäytön suunnitteluun. Yrityksen toiminnan pyörittäminen tiimissä harjaannuttaa opiskelijan vuorovaikutusosaamista. Yhdessä tekeminen syventää kykyä käsitellä ristiriitoja ja konflikteja rakentavasti. Oman yrityksen esittely, tuotteiden ja palveluiden markkinointi ja myynti sekä monipuoliset vuorovaikutustilanteet muun muassa eri sidosryhmien ja yhteistyökumppaneiden kanssa kehittävät monipuolisesti opiskelijan viestintätaitoja sekä opettavat myös arvioimaan eri viestintätapojen toimivuutta eri yhteyksissä.

Yrittäjyyden tutor- opinnoissa TO14 opiskelija saa ohjaus- ja mentorointikokemusta auttaessaan yrittäjyysopintojen alkuvaiheessa olevia opiskelijoita.

Eettisyys ja ympäristöosaaminen ovat menestyvän liiketoiminnan edellytyksiä. Yrittäjyysopintojen aikana opiskelija pääsee perehtymään siihen, miten kestävä kehitys näkyy konkreettisesti erilaisten yritysten toiminnassa. Opiskelijaa ohjataan myös omassa NYT-yritystoiminnassaan huomioimaan, pohtimaan ja ottamaan kantaa kestävä kehityksen näkökulmiin. Opiskelija voi itse päästä myös kehittämään erilaisia niin eettisesti kuin ympäristön kannaltakin kestäviä ratkaisuja esimerkiksi erilaisissa yrittäjyysopintoihin kuuluvissa projekteissa sekä omassa NYT-toiminnassaan.

Tutustuessaan kansainvälisiin ja globaalisti toimiviin yrityksiin tai osallistuessaan valtakuntien rajat ylittäviin projekteihin opiskelija vahvistaa globaali- ja kulttuuriosaamistaan. Vuosi yrittäjänä opintojaksossa TO12 opiskelijalla on mahdollisuus kansallisten kilpailujen lisäksi tavoitella paikkaa kansainvälisestä kilpailusta.

Yrittäjyysopinnot kehittävät luovaa ja monitieteistä osaamista. Erilaisten ongelmien ratkaisu, innovointi ja oman yrityksen hoitaminen edellyttävät luovuutta. Yrittäjyysopintoja ei voi suorittaa tietoa kopioimalla, vaan kaikki eri tavoilla hankittu tieto on aina sovellettava juuri omaan projektiin tai NYT-yritykseen liittyvien haasteiden ja ongelmien ratkaisemiseen.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO10)

## Yrittäjyys, minä ja maailma 2 op

### Kuvaus

Opintojaksolla tutustutaan yrittäjyyden monimuotoiseen maailmaan. Opintojakson aikana tulevat tutuksi yrittäjyyden käsitteet, prosessit ja muodot. Opintojakso yhdistelee teoriaa ja tekemällä oppimista, jotta opiskelija saa kattavan ja konkreettisen käsityksen yrittäjyydestä. Opintojaksolla tutustutaan olemassa oleviin yrityksiin, pohditaan omia yrittäjyysvalmiuksia ja opitaan yrittäjyyden aloittamisen prosessi. Opintojakson aikana työskennellään sekä itsenäisesti että ryhmissä. Opintojakson sisältöjä tuetaan ja syvennetään vierailujen ja vierailijoiden avulla.

### Keskeiset sisällöt

- yrittäjyyden muodot
- yrittäjyyden merkitys yhteiskunnassa
- yrittäjämäiset taidot ja valmiudet
- oman osaamisen tunnistaminen
- liikeidean ja yritystoiminnan perusteet

### Oppimistavoitteet

- Opiskelija ymmärtää yrittäjyyden eri muotoja.
- Opiskelija tunnistaa omat yrittäjämäiset taitonsa ja valmiutensa.
- Opiskelija ymmärtää yrittäjyyden merkityksen yhteiskunnassa.
- Opiskelija osaa arvioida yritysten menestysmahdollisuuksia.
- Opiskelijaa osaa ideoida ja esitellä liikeidean.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO11)

### Innovaatioleiri 1-2 op

Opintojaksolla sukellaan innovaatioiden maailmaan. Opinnoissa kehitetään tiimeissä uusia ratkaisuja ajankohtaisiin vaihtuviin haasteisiin. Opinnot perustuvat tekemällä oppimiseen ja opintojakson aikana opitaan innovaatioprosessi käytännössä.

### Keskeiset sisällöt

- innovaation määritelmä
- innovointimenetelmät
- innovaation kehittäminen ja arviointi
- tiimityö
- myyntipuheet

### Oppimistavoitteet

- Opiskelija ymmärtää innovaatioprosessin ja sen eri vaiheet.
- Opiskelija osaa tunnistaa liiketoimintamahdollisuuksia.
- Opiskelija osaa arvioida innovaation toteuttamista ja menestymismahdollisuuksia.
- Opiskelija osaa käyttää liiketoiminnan suunnitteluun liittyviä työkaluja.
- Opiskelija osaa esitellä uuden innovaation ja perustella sen hyödyt.
- Opiskelija toimii tehokkaasti ja yhteistyökykyisesti tiimissä.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO12)

## Vuosi yrittäjänä 2-10 op

### Kuvaus

Opintojaksolla kehitetään liikeidea ja perustetaan sen pohjalle oikealla rahalla toimiva harjoitusyritys, jota pyritetään opintojakson ajan. Yrityksen voi perustaa yksin tai ryhmässä. Opintojakso on osa valtakunnallista Vuosi yrittäjänä -ohjelmaa, jota koordinoi Nuorten yrittäjyys ja talous NYT.

Opintojen aikana käydään käytännössä yrityksen koko elinkaari läpi ja oppiminen perustuu käytännön tekemiseen. Opintojakson aikana on mahdollista ansaita rahaa omalla yritystoiminnalla ja osallistua erilaisiin kansallisiin kilpailuihin. Ohjelman pääpalkintona on paikka EM-kisoissa.

### Keskeiset sisällöt

- liikeidean ideointi ja kehittäminen
- liiketoiminnan suunnittelu ja toteuttaminen
- käytännön myyntityö ja markkinointi
- yritystalouden perusteet
- oman yrityksen pyörittäminen
- osallistuminen paikallisiin ja kansallisiin tapahtumiin ja kilpailuihin

### Oppimistavoitteet

- Opiskelija tunnistaa yrittäjyyden vaatimukset ja mahdollisuudet.
- Opiskelija kehittää omia yrittäjämäisiä taitojaan (vuorovaikutus-, myynti-, markkinointi-, taloushallinta- ja esiintymistaidot).
- Opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa liikeidean.
- Opiskelija osaa käyttää liiketoiminnan suunnittelun työkaluja ja laatia yrityksen perustamisasiakirjat.
- Opiskelija osaa laatia liiketoimintamallin liikeidean tueksi ja kehittää sitä toiminnan aikana.
- Opiskelija ymmärtää liiketoiminnan perusteet ja osaa arvioida sekä kehittää yrityksen toimintaa.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO13)

### Työelämä/Yritysyhteistyö 1-2 op

#### Kuvaus

Opintojaksolla työskennellään tiiviissä yhteistyössä yritysmaailman kanssa. Opinnoissa toteutetaan kehitysprojekti yhdessä paikallisen yrityksen tai muun työelämän toimijan kanssa. Opiskelija luo verkostoja työelämään ja tutustuu työelämän käytänteisiin tekemällä oppien.

#### Keskeiset sisällöt

- sisäinen yrittäjyys
- projektinhallinta
- ideointi- ja innovointi
- palvelumuotoilu
- ongelmanratkaisu
- työelämäyhteistyö

#### Oppimistavoitteet

- Opiskelija tunnistaa työelämässä tarvittavia taitoja ja valmiuksia.
- Opiskelija osaa toimia yhteistyössä työelämän edustajien kanssa.
- Opiskelija osaa tunnistaa tarpeita ja kehityskohteita sekä kehittää toimintaa niiden pohjalta.
- Opiskelija vahvistaa työelämätaitojaan ja tunnistaa omia vahvuuksiaan.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO14)

Yrittäjyyden tutor- opinnot 1-2 op

Kuvaus

Opintojaksolla opiskelija pääsee jakamaan itseoppimaansa tietoa ja kokemuksia yrittäjyydestä ja toimimaan yrittäjyysopintojaksojen tutorina. Opintojen aikana opiskelija auttaa yrittäjyysopintojen alussa olevia opiskelijoita. Opinnoista opiskelija saa ohjaamis- ja mentorointikokemusta. Opintojakso sisältää yrittäjyystutor -koulutuksen. Tutor-opintoihin osallistuminen edellyttää aiempaa osallistumista joko innovaatioleirille (TO11) tai Vuosi yrittäjänä (TO12) -opintojaksolle.

Keskeiset sisällöt

- ohjaaminen
- mentorointi
- tiimityö

Oppimistavoitteet

- Opiskelija saa valmiudet toimia vertaisohjaajana.
- Opiskelija osaa antaa rakentavaa palautetta.
- Opiskelija osaa toimia osana tiimiä ja ohjata tiimin toimintaa.
- Opiskelija osaa arvioida omaa kehittymistään.
- Opiskelija osaa toimia keskustelun/kokouksen vetäjänä.

Toteutustapa: Opintojakson suorittamiseen on kaksi toteutustapaa. Opiskelija voi toimia joko innovaatioleirillä (TO10) leiritutorina tai neuvonantajana Vuosi yrittäjänä-opinnoissa (TO12).

Innovaatioleirin tutoroinnin suoritukseen sisältyy tutor- koulutus ja ennakkotehtävä, osallistuminen leirille ja itsearviointi.

Vuosi yrittäjänä-tutoroinnin suoritukseen sisältyy tutor -koulutus, 4–5 tapaamista mentoroitavan yrityksen kanssa ja itsearviointi.

## Yrittäjyysopinnot, 2 op (TO16)

### Kansainvälinen tulevaisuuden työelämätaidot -leiri (3 op)

Opintojakso muodostuu *kolmesta erillisestä kansainvälisestä vierailutapahtumasta*. Tapahtumat ovat kestoaltaan 2-3 päivän mittaisia ja kaikkiaan opintokokonaisuuteen käytetään seitsemän työskentely- ja matkustuspäivää. Lisäksi jokaista tapahtumaa voi edeltää muutama ennakkotehtävä ja lyhyt tapaaminen opintojakson yhdysopettajan kanssa. Opintojaksoon kuuluvat vierailupäivät matka- ja majoituskuluineen ovat opiskelijalle maksuttomia.

Tapahtumiin osallistuu toisen asteen opiskelijoita sekä Suomesta että Ruotsista. Opintojakson

*työskentelykielenä käytetään englannin kieltä*, joten osallistuminen edellyttää kielen perustaitoja.



Opintojakso vahvistaa taitoja, joita tarvitaan tulevaisuuden työelämässä. Tapahtumat kehittävät ymmärrystä ja taitoja kansainvälisestä viestinnästä ja verkostoitumisesta, yrittäjyydestä, innovaatioista sekä kestävästä kehityksestä. Opintokokonaisuuden aikana muun muassa tutustutaan työelämän ja yrittäjyyden teemoihin, vierailaan alueiden yrityksissä ja/tai oppilaitoksissa, osallistutaan nuorten yrittäjyysmessuille sekä harjoitellaan projektityötaitoja ja perehdytään kestäväan yrittäjyyteen.

### **Laaja-alainen osaaminen:**

Opintojakso vahvistaa opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia ja maailmankansalaisen asennetta sekä opettaa sinnikkyyttä. Opiskelijan sosiaaliset taidot, yhteistyökyky ja yhdessä oppimisen taidot kehittyvät monikulttuurisessa ryhmätyöskentelyssä. Englannin kielellä työskentely vahvistaa kielitietoisuutta ja auttaa ymmärtämään rakentavan viestinnän merkitystä.

Ymmärrys omasta osaamisesta ja vahvuuksista lisääntyvät, mikä edistää omannäköisten ammatillisten valintojen tekemistä. Opintokokonaisuus kehittää myös monitieteistä ja luovaa osaamista. Etenkin uteliaisuus ja motivaatio oppia uutta ja asioiden merkitysten yhteydet korostuvat opiskelijoiden ratkoessa yhteisiä haasteita.

Opintokokonaisuuden keskiössä ovat kestäväan tulevaisuuden eri teemat ja opiskelijat oppivat ymmärtämään paremmin mm. kiertotaloutta, kestäväan kuluttajuutta ja yrittäjyyttä sekä eettisiä toimintaperiaatteita. Tapahtumien sisällöt kehittävät erityisesti työelämävalmiuksia ja yrittäjämäistä asennetta sekä antavat näkemystä tulevaisuuden osaamistarpeisiin.

### **Keskeiset sisällöt:**

- Vierailutapahtumat Suomessa ja Ruotsissa.
- Kansainvälinen tiimityö yhdessä ruotsalaisten ja suomalaisten kanssa.
- Paikallisiin ja kansainvälisiin yrityksiin tutustuminen.
- Kestäväan yrittäjyyden ja yritystoiminnan perusteet.

### **Oppimistavoitteet:**

- Opiskelija oppii työskentelemään kansainvälisissä ympäristöissä ja tiimeissä.
- Opiskelija tunnistaa yrittäjämäiset työelämätaitojensa ja valmiutensa.
- Opiskelija ymmärtää innovaatioprosessin ja tutustuu siihen tekemällä oppien.
- Opiskelija tutustuu paikalliseen ja kansainväliseen työelämään ja yrittäjyyteen.
- Opiskelija perehtyy kestäväan tulevaisuuden teemoihin.
- Opiskelija vahvistaa englannin kielen taitojaan.

## **7.18. Vieraat kielet**

## 7.18.1. Vieraat kielet, englanti, A-oppimäärä

Opintojaksot

### Kieli-identiteetti ja vuorovaikutus globaalissa maailmassa, 4 op (ENA1-2)

Opintojakson moduulit

- Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen, 1 op (ENA1), Pakollinen
- Englanti globaalina kielenä, 3 op (ENA2), Pakollinen

Tavoitteet

Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- rohkaistuu kehittämään kielitaitoaan
- syventää käsitystään kielitietoisuudesta ja monikielisydestä
- analysoi ja kehittää taitoaan käyttäen itse- ja vertaisarviointia oppimista tukevana menetelmänä
- monipuolistaa kielenopiskelutaitojaan
- oppii hyödyntämään tarkoituksenmukaisia kielenopiskelun apuvälineitä
- pystyy suhteuttamaan osaamistaan taitotasoon B2.1.

Englanti globaalina kielenä

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa tapoja kehittää rakentavaa vuorovaikutusta
- kehittää rakentavan vuorovaikutuksen strategioitaan ja ongelmanratkaisutaitojaan
- vahvistaa vuorovaikutuksessa toimimisen taitojaan sekä kielellistä itsetuntoaan
- syventää tietoaan englannin asemasta kulttuurisen ja kielellisen monimuotoisuuden näkökulmasta.

Keskeiset sisällöt

Opiskelutaidot ja kieli-identiteetin rakentaminen

- henkilökohtaisen kieliprofiilin laatiminen
- tavoitteiden asettelu kielten opiskelulle
- monikielisyys voimavarana
- erilaisiin teksti- ja tyyliin tutustuminen
- tutustuminen, arkitiedon vaihtaminen ja vuorovaikutusosaamisen vahvistaminen

Englanti globaalina kielenä

- englanti äidinkielenä, toisena kielenä, virallisena kielenä, globaalina kielenä
- kansainvälisyys arjessa ja lähiympäristöissä, liikkuvuus
- kansainväliset suhteet
- rakentava vuorovaikutus, merkitysneuvottelut ja kielentäminen hyvinvoinnin ja itsetunnon rakentajana
  - puhujien eri taustat ja statusvaikutukset
  - äänneiden muodostuminen ja puheen tuottaminen; englannin variantteja ja vertailua muihin kieliin
  - viestintätyyli erilaisissa medioissa

### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Hyvinvoinnille on keskeistä ryhmän kannustava, suvaitsevainen ja empaattinen ilmapiiri, jota pyritään luomaan ja pitämään yllä työtavoilla, jotka vahvistavat vuorovaikutustaitoja.

Opintojaksolla laaditaan kieliprofiili, jonka avulla opiskelija tulee tietoisemmaksi omasta kielidentiteetistään. Opiskelija asettaa tavoitteita kielitaitonsa kehittämiseksi, pohtii omaa identiteettiään vieraan kielen puhujana ja tunnistaa monikielisyyden mahdollisuudet henkilökohtaisena voimavarana. Tavoitteena on myös kehittää itse- ja vertaisarviointitaitoja.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

Vuorovaikutusosaamista kehitetään työtavoilla, jotka harjaannuttavat opiskelijat toimimaan ja opiskelemaan yhteistyössä toisten kanssa. Kielten opiskeluun liittyy luontevana osana parityöt ja ryhmätyöt. Näissä pyritään toteuttamaan empaattista ja jokaisen persoonallisuutta kunnioittavaa vuorovaikutusta, joka luo oppimista edistävän, hyväksyvän ilmapiirin ja vahvistaa siten sosiaalisuutta, yhteistyökykyä sekä yhteenkuuluvaisuuden tunnetta.

Opintojakson tavoitteena on toisiin tutustuminen, arkitiedon vaihtaminen ja vuorovaikutusosaamisen vahvistaminen keskustellen.

## Englannin kieli ja kulttuuri luovan ilmaisun välineenä, 2 op (ENA3)

### Opintojakson moduulit

- Englannin kieli ja kulttuuri luovan ilmaisun välineenä, 2 op (ENA3), Pakollinen

### Tavoitteet

Englannin kieli ja kulttuuri luovan ilmaisun välineenä

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tekee omia tulkintoja erilaisista aihepiiriin liittyvistä teksteistä
- pystyy tuottamaan tekstejä monipuolisesti itselle tärkeistä kulttuuriaiheista ja -ilmiöistä
- vahvistaa taitoaan käyttää reflektointia kielenoppimisen välineenä.

### Keskeiset sisällöt

Englannin kieli ja kulttuuri luovan ilmaisun välineenä

- luova toiminta
- kulttuurin ja taiteen merkitys yksilölle ja yhteisölle
- itseilmaisu identiteetin rakentumisessa

### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija harjoittelee tulkitsemaan eri aihepiirien tekstejä, mikä kehittää hänen monilukutaitoaan. Hän pohtii myös omaa luovaa puoltaan keskustelemalla ja tuottamalla englanninkielistä tekstiä itselleen tärkeistä kulttuuriaiheista ja ilmiöistä. Opintojaksossa opiskelijaa rohkaistaan omaan ilmaisuun ja asioiden yhdistelyyn uudella tavalla.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson tavoite on saada opiskelija tiedostamaan taiteen ja kulttuurin harrastamisen merkityksen hyvinvoinnille. Opiskelija perehtyy eri taidemuotoihin sekä taiteen vastaanottajana että sen luojana näin saaden merkityksellisiä kokemuksia ja elämyksiä. Myös tunteiden käsittely – ja ilmaisutaidot voivat parantua.

Opiskelija voi löytää omia kiinnostuksen kohteitaan ja kehittää ilmaisuaan niissä englannin kielellä. Vapaavalintaisuus mahdollistaa luovuuden kehittämisen itselle merkityksellisten asioiden parissa. Tämä lisää itsetuntemusta ja hyvinvointia. Suullinen ja kirjallinen itseilmaisu on osa identiteetin rakentumista.

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu englanninkielisen maailman eri kulttuurin ja taiteiden lajeihin kuten myös kulttuuri- ja taideterminologiaan englannin kielellä. Moduulin tehtävänä on syventää kulttuurista ymmärrystä

## Englannin kieli vaikuttamisen välineenä, 2 op (ENA4)

### Opintojakson moduulit

- Englannin kieli vaikuttamisen välineenä, 2 op (ENA4),  
Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu medioissa esillä oleviin ajankohtaisiin aiheisiin ja niiden taustoihin
- kehittää taitojaan ilmaista ja arvioida mielipiteitä sekä argumentoida tiedon perusteella
- hyödyntää erilaisia tietolähteitä, oppimisympäristöjä ja tapoja tuottaa tekstejä hankkiakseen, yhdistääkseen, muokatakseen, esittääkseen ja arvioidakseen tietoa.

### Keskeiset sisällöt

- vaikuttaminen kansalaisyhteiskunnassa
- ihmisoikeuskysymykset, tasa-arvo
- yksilön vastuut ja velvollisuudet, sananvapaus

- neuvottelemisen taidot (arkiset, institutionaaliset)
- median rooli asenteiden muokkaajana

#### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu yhteiskunnan eri toimintoihin, ihmisoikeuksien toteutumiseen ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin erilaisissa yhteiskunnissa ympäri maailmaa.

##### Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija tutkii median vaikutusvaltaa ihmisten asenteiden muokkaamisessa. Hän harjoittelee myös eri lähteistä hankittuun tietoon perustuvaa argumentointia sekä oman mielipiteensä ilmaisemista rakentavalla tavalla yhteiskunnallisissa kysymyksissä.

##### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

## Kestävä tulevaisuus ja tiede, 2 op (ENA5)

#### Opintojakson moduulit

- Kestävä tulevaisuus ja tiede, 2 op (ENA5), Pakollinen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- oppii käyttämään asiayhteyteen sopivia lukustrategioita ja tiivistämisen taitoja
- kehittää taitojaan raportoida jäsennellysti havainnoista itseään kiinnostavista aiheista yksin ja ryhmässä

#### Keskeiset sisällöt

- opiskelijoita kiinnostavat tiedon- ja tieteenalat
- erilaiset tulevaisuudenvisiot
- kestävää tulevaisuutta rakentavat innovaatiot; mahdollisuudet ratkaista monimutkaisia ongelmia
- yleistajuiset tekstit, lähdekriittisyys
- englanti tieteen kielenä, tieteellisen tekstin piirteet

#### Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija vahvistaa monitieteistä ja luovaa osaamistaan tutustumalla eri tieteenaloihin ja pohtimalla erilaisia tulevaisuudenviisioita. Hän harjoittelee itseään kiinnostavien asioiden raportoimista sekä kehittää kriittistä ajattelua tiedon luotettavuuden ja tiedon etsintään käytettävien lähteiden suhteen.

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy muodollisempaan kommunikaatioon ja englannin kielen käyttöön tieteellisissä yhteyksissä. Hän tutustuu myös tieteellisen tekstin piirteisiin.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

## Englannin kieli jatko-opinnoissa ja työelämässä, 2 op (ENA6)

Opintojakson moduulit

- Englannin kieli jatko-opinnoissa ja työelämässä, 2 op (ENA6), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- vahvistaa tietämystään tekstilajeista, jotka ovat tyypillisiä mahdollisille jatko-opinto- tai urasuunnitelmille
- rohkaistuu englannin kielen käyttäjänä erilaisissa opiskeluun ja työntekoon liittyvissä vuorovaikutustilanteissa
- kehittää taitoaan ilmaista itseään muodollisemmissa asiayhteyksissä.

Keskeiset sisällöt

- jatko-opinto- ja urasuunnitelmat; urajoustavuus
- kieliprofiilin täydentäminen tulevaisuuden tarpeita varten
- kansalliset tai kansainväliset yhteisöt tai yritykset työnantajina
- itsenäistyvän, työelämäänsä astuvan nuoren arjen ja talouden hallinta

Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija harjoittelee muodollisempia opiskeluun ja työelämään liittyviä vuorovaikutustilanteita, mikä vahvistaa hänen itseluottamustaan ja kykyään toimia vastaavissa käytännön elämän tilanteissa. Opiskelija tutustuu lisäksi kansainvälisiin yhteisöihin ja yrityksiin työnantajina sekä pohtii itsenäistyvien nuorten arjen- ja taloudenhallintaan liittyviä kysymyksiä.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kehittää valmiuksiaan tuoda englannin kielellä esiin omaa osaamistaan jatko-opiskelupaikkaa ja töitä hakiessa. Hän täydentää myös henkilökohtaisen kieliprofiilinsa.

#### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

## Ympäristö ja kestävä elämäntapa, 2 op (ENA7)

#### Opintojakson moduulit

- Ympäristö ja kestävä elämäntapa, 2 op (ENA7), Valinnainen

#### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- vahvistaa tiedonhakutaitojaan erityisesti lähdekritiikin näkökulmasta
- kehittää ajattelun taitojaan hyödyntämällä kielitaitoaan erilaisten syy-seuraussuhteiden analysoimiseksi
- osallistuu myös laajempiin suullisiin tai kirjallisiin vuorovaikutustilanteisiin.

#### Keskeiset sisällöt

- globaalit ympäristökysymykset, esimerkiksi ilmastonmuutos
- kestävä elämäntapa opiskelijan omassa elinpiirissä
- esimerkkejä kansainvälisistä sopimuksista tai sopimusneuvotteluista
- ratkaisukeskeisyys

#### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija syvenyy globaaleihin ympäristökysymyksiin kuten ilmastonmuutoksen torjumiseen ja luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen. Opiskelijaa kannustetaan kehittämään vastuuntuntoista asennetta ympäristöä kohtaan sekä edistämään kestävä elämäntapaa omassa elinpiirissään.

##### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojakson aikana opiskelija analysoi syy-seuraussuhteita ja pohtii tulevaisuuden kannalta kestäviä ratkaisuja ympäristökysymyksiin eri tieteenalojen visioita hyödyntäen. Opiskelija harjoittelee myös luovaa ilmaisuaan kuvaamalla erilaisia luontokokemuksiaan kirjallisesti ja suullisesti keskittyen myös aistillisiin ja esteettisiin luontoelämyksiin.

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana korostetaan luonnon merkitystä ihmisen psyykkisen ja fyysisen terveyden ylläpitämiselle.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

## Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (ENA8)

Opintojakson moduulit

- Viesti ja vaikuta puhuen, 2 op (ENA8), Valinnainen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- syventää ymmärrystään suullisiin vuorovaikutustilanteisiin vaikuttavista tekijöistä
- vahvistaa suullisen vuorovaikutuksen taitojaan
- vahvistaa taitoaan ymmärtää kielen eri variantteja
- harjoittelee valmistelua edellyttävää suullista tuottamista.

Keskeiset sisällöt

Viesti ja vaikuta puhuen

- puhumisen eri piirteet
- englannin käyttäjien erilaisten taustojen ja eri äidinkielten vaikutus puhetilanteisiin
- dialogisuus
- oppimäärän pakollisten opintojen aikana käsitellyt aiheet ja niiden täydentäminen opiskelijoiden tarpeiden mukaan

Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija harjoittelee sekä spontaaneja että valmistelua vaativia suullisia vuorovaikutustilanteita englannin kielellä ja kasvattaa ymmärrystään suullisiin vuorovaikutustilanteisiin vaikuttavista tekijöistä.



Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija vahvistaa kansainvälisissä yhteyksissä tarvittavaa suullista kielitaitoa sekä kykyään ymmärtää eri puolilla maailmaa elävien ihmisten vaihtelevia tapoja kommunikoida englannin kielellä.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan numeroasteikolla 4-10.

## Peruskoulusta lukioon, 2 op (ENA9) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

Opintojakson tavoitteena on tukea opiskelijan siirtymistä peruskoulusta lukioon vahvistamalla monipuolisesti opiskelijan englannin kielen taitoa.

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- keskeisimpien kieliopillisten rakenteiden, kuten aikamuotojen, kertaaminen
- perussanaston kertaaminen ja vahvistaminen
- tekstin- ja kuullunymmärtämistaitojen harjoittelu
- omien kielellisten vahvuuksien ja kehittämiskohteiden tunnistaminen
- lukion kieltenopiskelutapoihin ja erilaisiin opiskelutekniikoihin tutustuminen

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kertaa peruskoulussa opittuja kielellisiä taitojaan ja kohentaa näin omia edellytyksiään menestyä tulevilla lukion englannin opintojaksoilla. Hän pohtii myös omia kielellisiä vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan sekä tutustuu erilaisiin opiskelutekniikoihin.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu, H = hylätty).

## Englannin kielen kirjoittaminen ja kuunteleminen 2 op (ENA15),

### Valinnainen.

Opintojaksolla kehitetään ylioppilaskirjoituksissa ja jatko-opinnoissa tarvittavaa yleistä kielitaitoa. Keskiössä on erilaisten tekstityyppien kirjoittaminen ja kuunteluharjoitukset.

Opintojaksolla kirjoitetaan myös tiivistelmiä ajankohtaisista uutisista, joten tekstinymmärtämistaidotkin kehittyvät ja sanavarasto laajenee.

Oppimateriaalina käytetään pääosin ajankohtaisia mediasisältöjä. Opiskelijat voivat vaikuttaa opintojakson sisältöön ja työtapoihin. Taitotasojen mukaan eriyttäminen on mahdollista.

Arviointi: Suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty)

### **Laaja-alaisen osaamisen osa-alueet**

Monitieteinen ja luova osaaminen

Globaali – ja kulttuuriosaaminen

## **Englannin abikurssi, 2 op (ENA19) - VALINNAINEN**

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

Opintojakson tavoitteena on vahvistaa ylioppilastutkinnon englannin päättökokeeseen valmistautuvien opiskelijoiden valmiuksia kielen eri osa-alueilla.

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- kieliopillisten rakenteiden hallinnan vahvistaminen ja kertaaminen
- tekstin- ja kuullunymmärtämistaitojen harjoittelu
- kirjallisen ilmaisun hiominen
- ylioppilaskokeen eri tehtävätyyppeihin tutustuminen

Laaja-alainen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kertailee ja syventää jo opittuja englannin kielen taitojaan ja saa mahdollisuuden kysyä ja selvittää mahdollisesti epäselviksi jääneitä asioita. Opiskelija tutustuu etukäteen ylioppilaskokeen rakenteeseen ja tehtävätyyppeihin, mikä auttaa häntä valmistautumaan edessä olevaan koitokseen luottavaisin mielin.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä (S = suoritettu, H = hylätty).

## 7.18.12. Vieraat kielet, saksa, B3-oppimäärä

Opintojaksot

### Tutustuminen kieleen, 2 op (SAB31) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa uuden kielen suhteen aiemmin opiskelemiinsa tai osaamiinsa kieliin sekä hyödyntää omaa kielellistä repertuaariaan
- löytää itselleen sopivia keinoja oppia ja opiskella kieltä
- hahmottaa kohdekielen aseman maailmassa
- pystyy vuorovaikutukseen taitotason A1.1 tavoitteiden mukaisesti.

Keskeiset sisällöt

- rutiininomaiset viestintätilanteet
- keskeisimmät viestintästrategiat
- tavallisimmat kohteliaisuuteen liittyvät ilmaukset

Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kehittää sekä vuorovaikutustaitojaan, että kykyä toimia ryhmässä. Opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija asettaa tavoitteita uuden kielen oppimiselle ja tunnistaa monikielisyyden mahdollisuudet henkilökohtaisena voimavarana. Hän pohtii myös itselleen parhaiten sopivia työskentelytapoja kielten opiskelussa.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana saksan kielen alkeiden oppiminen ja saksankielisten maiden ja alueiden kulttuuritietous kasvattavat opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia.

### Kieli vuorovaikutuksessa, 2 op (SAB32) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- pystyy vuorovaikutukseen taitotason A1.1–A1.2 tavoitteiden mukaisesti.

#### Keskeiset sisällöt

- oman lähipiirin ja arjen kuvailu
- sosiaalisen kohtaamisen tilanteet arjessa
- tavanomaiset asiointitilanteet

#### Paikallinen lisäys

Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

#### Laaja-alainen osaaminen

##### Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kehittää sekä vuorovaikutustaitojaan, että kykyä työskennellä ryhmässä. Opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

##### Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija kehittää sekä vuorovaikutustaitojaan, että kykyä työskennellä ryhmässä. Opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

##### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana saksan kielen alkeiden oppiminen ja saksankielisten maiden ja alueiden kulttuuritietous kasvattavat opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia.

## Kieli arkielämän tilanteissa, 2 op (SAB33) - VALINNAINEN

#### Tavoitteet

- pystyy vuorovaikutukseen taitotason A1.1–A1.2 tavoitteiden mukaisesti.

#### Keskeiset sisällöt

- sosiaalisen kohtaamisen tilanteet arjessa, tavanomaiset asiointitilanteet
- vapaa-ajan vietto ja harrastukset
  - koulu

#### Paikallinen lisäys

- Opintojakson aikana voidaan lisäksi käsitellä paikallisesti, kansallisesti tai kansainvälisesti opintojakson aihepiireihin kytkeytyviä ajankohtaisia teemoja.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii arkisten kielenkäyttötilanteiden käytännön harjoittelun kautta erilaisia vuorovaikutuksen strategioita ja alkaa hahmottaa niiden merkitystä olennaisena kielitaidon osa-alueena.

Hyvinvointiosaaminen

Opintojakson aikana opiskelija oppii edelleen löytämään ja kehittämään itselleen sopivia oppimisstrategioita ja seuraamaan oman oppimisensa edistymistä.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opintojakson aikana saksan kielen alkeiden oppiminen ja saksankielisten maiden ja alueiden kulttuuritietous kasvattavat opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia.

## 7.19. Yhteiskuntaoppi (YH)

Opintojaksot

### Suomalainen yhteiskunta, 2 op (YH1)

Opintojakson moduulit

- Suomalainen yhteiskunta, 2 op (YH1), Pakollinen

Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa lukea ja tuottaa oppiaineelle ominaista asiatekstiä
- ymmärtää suomalaisen yhteiskuntarakenteen perusteet
- tuntee kansalaisen perusoikeudet, vaikuttamiskeinot ja -mahdollisuudet, osaa toimia aktiivisena kansalaisena sekä kiinnostuu yhteiskunnallisesta osallistumisesta
- tuntee hyvinvointivaltion ja oikeusvaltion perusteet ja pystyy vertailemaan erilaisia hyvinvointimalleja Pohjoismaissa, Euroopassa ja muualla maailmassa
- osaa tarkastella ja arvioida median välityksellä tapahtuvaa yhteiskunnallista vaikuttamista
- pystyy tarkastelemaan demokratian mahdollisuuksia ja haasteita analyyttisesti erilaisista näkökulmista
- osaa arvioida kriittisesti yhteiskunnallista tietoa ja yhteiskunnallisten päätösten perusteita paikallisella ja valtiollisella tasolla sekä niiden vaikutuksia eri väestöryhmien ja yhteiskunnallisten toimijoiden kannalta
- osaa suunnitella tarkoituksenmukaisia keinoja käyttävää poliittista kansalaisvaikuttamista paikallisten, kansallisten ja kansainvälisten kysymysten ratkaisemisessa.

## Keskeiset sisällöt

### Suomen yhteiskunnan rakenne

- Suomen väestön demografinen ja sosiaalinen rakenne
- väestörakenteen muutoksiin vaikuttavat tekijät

### Demokratia ja oikeusvaltio

- ihmisoikeudet, kansalaisen perusoikeudet ja velvollisuudet
- oikeuslaitos sekä tuomio- ja järjestysvalta

### Hyvinvointi ja tasa-arvo

- yhteiskunnallinen tasa-arvo, yhdenvertaisuus ja oikeudenmukaisuus
- pohjoismaisen hyvinvointivaltion tehtävät, edut ja haasteet

### Valta, osallistuminen ja vaikuttaminen

- yhteiskunnallisen vallankäytön muodot, demokraattinen päätöksenteko ja suomalainen sopimusyhteiskunta
- kansalaisen vaikuttamiskeinot ja aktiivisen kansalaisuuden merkitys
- Suomen paikallinen ja valtiollinen päätöksentekojärjestelmä
- median muuttuva merkitys ja mediavaikuttaminen

### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Yhteiskuntaopin opetus auttaa opiskelijaa ymmärtämään yhteiskuntien muutoksen ihmisten toiminnan seurauksena sekä hahmottamaan omat mahdollisuudet vaikuttaa tämän päivän ja tulevaisuuden yhteiskuntiin (Muutos ja jatkuvuus).

## Taloustieto, 2 op (YH2)

### Opintojakson moduulit

- Taloustieto, 2 op (YH2), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää talouteen liittyviä uutisia ja kiinnostuu seuraamaan niitä
- tuntee kansantaloustieteen käsitteet ja peruslähtökohdat
- osaa tulkita talouteen liittyviä tilastoja ja kuvioita
- ymmärtää työnteon ja yrittäjyyden merkityksen taloudessa ja yhteiskunnassa
- osaa tehdä perusteltuja taloudellisia päätöksiä sekä hallita ja suunnitella omaa talouttaan
- osaa tarkastella taloudellisia kysymyksiä myös eettiseltä kannalta ymmärtäen Suomen kytkeytymisen globaaliin talouteen
- osaa arvioida kriittisesti taloutta koskevassa keskustelussa esitettyjä argumentteja

sekä analysoida talouspoliittisten ratkaisujen erilaisia vaihtoehtoja, niiden taustoja ja vaikutuksia.

## Keskeiset sisällöt

### Kansantalous ja sen toimijat

- talouden peruskäsitteet ja taloutta koskevan tiedon luonne ja muodostuminen
- kansantalouden kiertokulku sekä kotitalouksien, yritysten ja kansantalouden vuorovaikutus
- oman talouden hoito: säästäminen, kuluttaminen ja velkaantuminen

### Markkinat, suhdanteet ja talouselämä

- vapaa kilpailu ja hinnanmuodostus markkinoilla
- työ, yrittäjyys ja yritykset
- Suomi globaalin talouden osana
- rahoitusmarkkinat, säästäminen, sijoittaminen ja riskien hallinta
- talouden häiriöt, suhdannevaihtelut, niiden taustat ja seuraukset

### Talouspolitiikka

- kestävä talouskasvun lähtökohdat, edut ja ongelmat
- julkinen talous ja sen tasapaino
- talouspolitiikan toimijat, keinot ja haasteet

### Laaja-alainen osaaminen

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Yhteiskuntaopin opetuksen lähtökohtana on tutkitun tiedon arvostaminen ja ymmärtäminen, minkä pohjalta on mahdollista muodostaa perusteltuja tulkintoja ja päätelmiä. Yhteiskunnallinen tieto ei ole mielipidekysymys, vaan oppiaineessa tulkinnan tulee perustua käytettävissä olevaan evidenssiin ja tieteenalojen tapoihin rakentaa tietoa. Aktiivinen kansalainen kykenee osallistumaan ja tulkitsemaan yhteiskunnallista keskustelua. Opintojaksossa harjoitellaan myös taloustieteelle tyypillisiä tekstitaitoja.

## Suomi, Eurooppa ja muuttuva maailma, 2 op (YH3)

### Opintojakson moduulit

- Suomi, Eurooppa ja muuttuva maailma, 2 op (YH3), Pakollinen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- hahmottaa laaja-alaisesti globalisaatiota ja Suomen asemaa osana sitä
- ymmärtää eurooppalaista ja kansainvälisiin sopimuksiin perustuvaa yhteistyötä ja verkottumista
- tuntee Euroopan unionin toimintaa sekä osaa hankkia ja arvioida kriittisesti sitä koskevaa tietoa
- ymmärtää vaikutusmahdollisuutensa ja osaa toimia EU- ja globaalikansalaisena

- osaa eritellä globalisaation ja Euroopan yhdentymisen tarjoamia etuja ja haittoja oman elämänsä ja Suomen taloudellisen ja poliittisen järjestelmän kannalta
- osaa eritellä ja arvioida kansalaisten turvallisuuteen ja kansainväliseen turvallisuusympäristöön liittyviä muutoksia, uhkia ja niiden ratkaisumahdollisuuksia.

## Keskeiset sisällöt

### Globaalit haasteet, globalisaatio ja verkottuminen

- ympäristö, ilmastonmuutos, väestö ja kestävä tulevaisuus
- kansainvälisen yhteistyön toimijat ja mahdollisuudet
- Suomi ja Pohjoismaat osana globaaleja verkostoja
- kansalaisuus ja vaikuttaminen Euroopassa ja globaalisti

### Eurooppalaisuus ja Euroopan yhdentyminen

- eurooppalainen identiteetti, arvot ja yhteiskuntien moninaisuus
  - Suomi osana EU:n päätöksentekoa
  - EU:n talous- ja aluepolitiikka
  - EU globaalina toimijana

### Turvallisuus muuttuvassa toimintaympäristössä

- paikallinen ja kansallinen turvallisuus
- Suomen ja EU:n turvallisuuspolitiikka
- muuttuvat turvallisuusuhat ja niiden ratkaisumahdollisuudet

## Laaja-alainen osaaminen

### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Yhteiskuntaoppi tarkastelee keskinäisiä riippuvuuksia ja globalisaatiota ihmisoikeuksien, demokratian, politiikan, turvallisuuden ja talouden näkökulmista. Tässä opintojaksossa tarkastelun kohteena ovat globalisaation synty, hyödyt ja haitat sekä vaikutukset turvallisuuteen yksilöllisellä, yhteiskunnallisella ja globaalilla tasolla.

## Lakitieto, 2 op (YH4)

### Opintojakson moduulit

- Lakitieto, 2 op (YH4), Valinnainen

### Tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tuntee Suomen oikeusjärjestyksen ja ymmärtää sen toimintaa ohjaavat oikeudellisen ajattelun periaatteet
  - osaa etsiä oikeudellisen tiedon lähteitä, tulkita niitä ja soveltaa niiden antamaa tietoa
- tuntee oikeutensa ja velvollisuutensa kansalaisena, työntekijänä ja kuluttajana sekä osaa soveltaa tätä tietoa tavanomaisia oikeusasioita koskeviin kysymyksiin
- osaa eritellä oikeudellisia kysymyksiä koskevaa julkista keskustelua ja arvioida siinä esitettyjä näkemyksiä.



## Keskeiset sisällöt

### Oikeusjärjestyksen perusteet

- juridiikan peruskäsitteet ja perusoikeudet
- oikeudellisen tiedon lähteet ja niiden käyttö
- oikeus ja oikeudenmukaisuus yhteiskunnallisena ilmiönä
- oikeusjärjestys ja tuomioistuinlaitos

### Kansalaisten yleisimpien oikeustoimien perusteet seuraavilla alueilla

- sopimus- ja vahingonkorvausoikeus
- perhe- ja jäämistöoikeus
- varallisuusoikeus
- tekijänoikeudet ja kuluttajaoikeus
- työoikeus
- asumiseen liittyvä sopimusoikeus
- hallinto-oikeus ja hyvä hallintotapa
- prosessi- ja rikosoikeus
- ympäristöoikeus

### Laaja-alainen osaaminen

#### Hyvinvointiosaaminen

Opintojaksolla perehdytään omiin oikeuksiin ja velvollisuuksiin sekä tavanomaisten oikeusasioiden hoitamiseen, mikä edistää hyvinvointia sekä varmuutta ja kykyä hoitaa itsenäisesti omia asioita.

## Yhteiskuntaopin abiopintojakso, 2 op (YH7) – VALINNAINEN

### Tavoitteet

#### Paikallinen lisäys

Opintojakson tavoitteena täydentää ja syventää kokonaiskuvaa yhteiskunnan toiminnasta, antaa valmiuksia vastata yhteiskuntaopin ainereaalikokeeseen sekä laajentaa ymmärrystä aineeseen liittyvistä tieteistä.

### Keskeiset sisällöt

#### Paikallinen lisäys

Opintojaksolla käydään läpi lukion yhteiskuntaopin opintojaksojen keskeistä sisältöä ja valmistaudutaan ainereaalikokeeseen.

### Laaja-alainen osaaminen

Monitieteellinen ja luova osaaminen. Opintojaksossa tutustutaan yhteiskuntaoppiin kuuluviin eri tieteenaloihin.

### Opintojakson arviointi

Opintojakson arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty). Opintojaksoa ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.20. Tietotekniikka (TT)

### Opintojaksot

## **Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA2 3 op -TT2 1 op)**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## **Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot FY ja KE, 4 op (MAA4 3 op –TT2 1 op)**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## **Funktiot, yhtälöt ja digitaidot, 4 op (OU12)**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## **Lausekkeet, yhtälöt ja digitaidot, 3 op (OU18)**

Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.

## **7.20. Tietotekniikka (TT)**

Opintojaksot – lukuvuodesta 2023-24 lähtien

### **Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA2-TT2)**

[Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.](#)

### **Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot FY ja KE, 4 op (MAA4-TT2)**

[Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.](#)

### **Derivaatta sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op (MAA6-TT1)**

[Integraatio-opintojaksot ovat oppiaineiden lopussa.](#)

**TT1 Digitaidot luonnontieteissä (1op), 1 op (TT1)** – VALINNAINEN moduuli, joka sisältyy Derivaatta sekä digitaidot luonnontieteessä opintojaksoon

Tavoitteet Paikallinen lisäys

- osaa matematiikan A –osiossa esiintyvien tehtävien ratkaisemisen sähköisesti

- osaa kirjoittaa siistejä ja perusteltuja vastauksia tietokoneella
- osaa piirtää polynomi-, rationaali- ja juurifunktioiden kuvaajat sekä derivoida laskinta käyttäen kyseiset funktiot
- osaa tutkia funktion kulkua, sen derivaattafunktion merkin, piirtää kulkukaavion tietokoneella ja määrittää ääriarvokohdat ja -ääriarvot
- osaa piirtää tasogeometrian kuvioita tietokoneella
- osaa siirtää ratkaisun varsinaiseen vastauslomakkeeseen

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- derivaatan määritelmä, raja-arvot
- funktion jatkuvuus ja derivoituvuus ohjelmistoja käyttäen
- derivointi ohjelmistoja käyttäen

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Moduulista annetaan suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Moduulissa opiskelija oppii hyödyntämään pitkän matematiikan ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä tietokoneohjelmia. Moduuli kehittää opiskelijan TVT- ja yhteistyötaitoja sekä luovaa osaamista.

Arviointi perustuu opiskelijan monipuoliseen näyttöön. Tuotosten lisäksi arvioidaan opiskelijan työskentelyä. Matemaattisia tietoja ja niiden soveltamista voidaan osoittaa graafisesti mallintamalla ja matemaattisia malleja soveltamalla ja analysoimalla.

## **TT2 Digitaidot luonnontieteissä sekä digitaidot FY ja KE , 2 op (TT2) –**

VALINNAINEN moduuli, joka sisältyy Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä ja Analyttinen geometria ja vektori sekä digitaidot FY ja KE - opintojaksoihin

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

osaa matematiikan A –osiossa esiintyvien tehtävien ratkaisemisen sähköisesti

- osaa kirjoittaa siistejä ja perusteltuja vastauksia tietokoneella
- osaa piirtää polynomi-, rationaali- ja juurifunktioiden kuvaajat
- osaa hyödyntää ja soveltaa kuvaajia erilaisten funktioiden tutkimisessa ja analysoinnissa
- osaa käyttää ohjelmistoja yhtälöiden ja epäyhtälöiden ratkaisemisessa sovellusten

yhteydessä

- osaa piirtää tasogeometrian kuvioita tietokoneella
- osaa piirtää tasogeometrian kuvioita tietokoneella
- osaa siirtää ratkaisun varsinaiseen vastauslomakkeeseen
- osaa kirjoittaa siistejä ja perusteltuja vastauksia tietokoneella

- osaa piirtää havaintoarvoista muodostettavien kuvaajan
- osaa muodostaa ja piirtää ilmiötä kuvaavan matemaattisen mallin fysiikan lakien pohjalta
- osaa hyödyntää kuvaajaa ja sen yhtälöä fysikaalisen tilanteen analysoinnissa
- osaa piirtää voimakuvioita tietokoneella
- osaa piirtää kemian rakennekaavoja
- osaa piirtää titrauskäyrän
- osaa piirtää titrauskäyrän

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

polynomiyhtälö ja -epäyhtälö

- polynomilaskenta ja polynomien tekijät
- potenssifunktio ja potenssiyhtälö (eksponenttina positiivinen kokonaisluku)
- rationaalifunktiot ja -yhtälöt
- juurifunktiot ja -yhtälöt
- tasogeometrian peruskuviot
- tason vektorit
- keskeiset sisällöt soveltuvin osin lyhyen matematiikan oppimäärän opiskelijoille

- kaasulait
- aineen lämpeneminen ja jäähtyminen
- muuttuva suoraviivainen liike
- voimakuvio
- muuttuvan voiman tekemä työ
- impulssi ja liikemäärän säilyminen
- liuoksen pitoisuus
- kemialliset reaktiot
- kemialliset rakennekaavat

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Moduulista annetaan suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Moduulissa opiskelija oppii hyödyntämään ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä fysiikan ja kemian tietokoneohjelmia. Moduuli kehittää opiskelijan TVT- ja yhteistyötaitoja sekä luovaa osaamista.

Arviointi perustuu opiskelijan monipuoliseen näyttöön. Tuotosten lisäksi arvioidaan opiskelijan työskentelyä. Fysiikan ja kemian tietoja ja niiden soveltamista voidaan osoittaa graafisesti mallintamalla ja

matemaattisia malleja soveltamalla ja analysoimalla.

## TT1 Digitaidot luonnontieteissä, 1op (TT1) – VALINNAINEN

- lv 2023-24 lähtien yhdistetty MAA6-opintojaksoon, yhteensä 4 op

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- osaa kirjoittaa siistejä ja perusteltuja vastauksia tietokoneella
- osaa piirtää havaintoarvoista muodostettavien kuvaajan
- osaa muodostaa ja piirtää ilmiötä kuvaavan matemaattisen mallin fysiikan lakien pohjalta
- osaa hyödyntää kuvaajaa ja sen yhtälöä fysikaalisen tilanteen analysoinnissa
- osaa piirtää voimakuvioita tietokoneella
- osaa piirtää kemian rakennekaavoja
- osaa piirtää titrauskäyrän
- osaa piirtää titrauskäyrän

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- kaasulait
  - aineen lämpeneminen ja jäähtyminen
  - muuttuva suoraviivainen liike
  - voimakuvio
  - muuttuvan voiman tekemä työ
  - impulssi ja liikemäärän säilyminen
  - liuoksen pitoisuus
  - kemialliset reaktiot
  - kemialliset rakennekaavat

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Moduulista annetaan suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus

Moduulissa opiskelija oppii hyödyntämään ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä fysiikan ja kemian tietokoneohjelmia. Moduuli kehittää opiskelijan TVT- ja yhteistyötaitoja sekä luovaa osaamista.

Arviointi perustuu opiskelijan monipuoliseen näyttöön. Tuotosten lisäksi arvioidaan opiskelijan työskentelyä. Fysiikan ja kemian tietoja ja niiden soveltamista voidaan osoittaa graafisesti mallintamalla ja matemaattisia malleja soveltamalla ja analysoimalla.

- Iiv 2023-24 lähtien yhdistetty MAA2 ja MAA4 -opintojaksoihin

### Tavoitteet

#### Paikallinen lisäys

- osaa matematiikan A –osiossa esiintyvien tehtävien ratkaisemisen sähköisesti
- osaa kirjoittaa siistejä ja perusteltuja vastauksia tietokoneella
- osaa piirtää polynomi-, rationaali- ja juurifunktioiden kuvaajat
- osaa hyödyntää ja soveltaa kuvaajia erilaisten funktioiden tutkimisessa ja analysoinnissa
- osaa käyttää ohjelmistoja yhtälöiden ja epäyhtälöiden ratkaisemisessa sovellusten yhteydessä
- osaa piirtää tasogeometrian kuvioita tietokoneella
- osaa piirtää tasogeometrian kuvioita tietokoneella
- osaa siirtää ratkaisun varsinaiseen vastauslomakkeeseen

### Keskeiset sisällöt

#### Paikallinen lisäys

- polynomiyhtälö ja -epäyhtälö
- polynomilaskenta ja polynomin tekijät
- potenssifunktio ja potenssiyhtälö (eksponenttina positiivinen kokonaisluku)
- rationaalifunktiot ja -yhtälöt
- juurifunktiot ja -yhtälöt
- tasogeometrian peruskuvat
- tason vektorit
- keskeiset sisällöt soveltuvin osin lyhyen matematiikan oppimäärän opiskelijoille

### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Moduulista annetaan suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

### Opintojakson vapaa kuvaus

Moduulissa opiskelija oppii hyödyntämään pitkän matematiikan ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä tietokoneohjelmia. Moduuli kehittää opiskelijan TVT- ja yhteistyötaitoja sekä luovaa osaamista.

Arviointi perustuu opiskelijan monipuoliseen näyttöön. Tuotosten lisäksi arvioidaan opiskelijan työskentelyä. Matemaattisia tietoja ja niiden soveltamista voidaan osoittaa graafisesti mallintamalla ja matemaattisia malleja soveltamalla ja analysoimalla.

## Lukiolaisen digitaidot, 2 op (TT3) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

#### Paikallinen lisäys

- Moduulin jälkeen opiskelija hallitsee lukio-, korkeakouluopiskelussa ja työelämässä tarvittavat tietokoneen ja tietoverkojen oppimisympäristöjen käytön perusteet.

### Keskeiset sisällöt

#### Paikallinen lisäys

- Opiskelija saa valmiuden tekstinkäsittelyyn, esitysgrafiikan ja taulukkolaskennan käyttöön. Hän oppii valitsemaan ja käyttämään tarkoituksen mukaisia apuvälineitä. Lisäksi hän oppii tiedostojen hallintaa ja niiden varmuuskopioimisen. Käytettävät ohjelmistot ovat samoja, kuin sähköisissä ylioppilaskirjoituksissa ja lukio-opintojaksojen kokeissa.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija oppii tekemään ja dokumentoimaan oikeudellisesti päteviä ja virallisia asiakirjoja standardien mukaisesti.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Opiskelija oppii tiedonkäsittelyä. Hän oppii havainnollistamaan mitattua dataa ymmärrettävämmiin ja luotettavampiin. Hän kykenee luomaan informaatiota, joka voidaan jalostaa kestäväksi kehityksen tietämykseksi.

#### Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija oppii hakemaan apua tilanteissa, joihin hänellä itsellään ei ole tietoa tai oikeaa ratkaisua.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelija oppii huolehtimaan omista tuotoksistaan tallentamalla ne ja ottamalla varmuuskopiot pilveen.

#### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opinnoista annetaan arvosanaksi paikallisessa opetussuunnitelmassa päätetyn tavanmukaisesti suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus - Valinnainen paikallinen opintojakso.

## Kuvankäsittely, 2 op (TT4) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

### Paikallinen lisäys

- Opiskelija oppii luomaan julisteita, mainoskuvia, logoja sekä web-materiaalia. Hän voi hyödyntää saamaansa osaamista esimerkiksi seuran, yhdistyksen tai yrityksen markkinoinnissa.

### Keskeiset sisällöt

#### Paikallinen lisäys

- Manipuloidaan kuvatiedostoja kuvankäsittelyohjelmilla. Opitaan hyödyntämään bittikarttagrafiikan lisäksi myös vektorigrafiikan etuja.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija oppii tunnistamaan kuvien manipuloimien mahdollisuudet ja oppii suhtautumaan kriittisesti näkemäänsä.

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii hyödyntämään kuvankäsittelyä työkaluna itsensä ilmaisuun. Hän tunnistaa ja havaitsee kuvankäsittelyn mahdollisuudet luovan työn osana.

#### Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opinnoista annetaan arvosanaksi paikallisessa opetussuunnitelmassa päätetyn tavanmukaisesti suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

#### Opintojakson vapaa kuvaus

Valinnainen paikallinen opintojakso.

## Ohjelmointi, 2 op (TT5) - VALINNAINEN

### Tavoitteet

#### Paikallinen lisäys

- Opitaan ongelmanratkaisua ja tehtävien suorittamista tietokoneella.
- Havaitaan, kuinka ohjelmistot pohjautuvat fyysiseen tietokonearkkitehtuuriin.
- Luodaan perusta myös muiden ja tulevaisuuden ohjelmointikielien oppimiselle.
- Tutustutaan myös tekoälyyn ja koneoppimiseen.

### Keskeiset sisällöt

#### Paikallinen lisäys

- Opintojaksolla ohjelmoinnin perusteet opittuaan opiskelija voi suuntautua ohjelmoimaan visuaalisempia ohjelmia tai harjaantua ratkaisemaan matematiikan



opintojakso- ja ylioppilastehtäviä ohjelmoimalla.

Paikallinen lisäys

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija oppii kommunikoidaan tietokoneen kanssa. Hän tekee yhteistyötä muiden kanssa saavuttaakseen ongelmalle ratkaisun.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintoista annetaan arvosanaksi paikallisessa opetussuunnitelmassa päätetyn tavanmukaisesti suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

Opintojakson vapaa kuvaus: Valinnainen paikallinen opintojakso.

## Internetsivusto ja tietokannat, 2 op (TT6) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Moduulin lopputyönä opiskelija tekee oman sivuston.

Keskeiset sisällöt

Paikallinen lisäys

- Tutustutaan www-sivuprojektiin: suunnitteluun, rakenteeseen, ohjelmointiin, julkaisemiseen, sekä perehdytään tekijänoikeuksiin.
- Käytännönläheisesti opiskellaan HTML-merkintäkieltä, CSS-tyyliohjeita, sekä multimediaa: ääntä, animaatioita ja videoita.
- Hyödynnetään tietokantaa tiedon varastoimiseen. Esim. yrityksen sivulla vierailija voi jättää tilauksensa ja yhteystietonsa lomakkeen avulla, josta tiedot siirtyvät automaattisesti yrityksen tietokantaan.
- Näiden yhdistelmänä rakennetaan toimiva Web-sivusto.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Opiskelija oppii rakentavaa viestintää ja luovaa itsensä ilmaisua tietoverkossa.

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Opiskelija ymmärtää vastuullisen ja eettisen tiedottamisen tärkeyden. Hän noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää esteettömän tiedon jakamisen tärkeyden.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Opintoista annetaan arvosanaksi paikallisessa opetussuunnitelmassa päätetyn tavanmukaisesti suoritusmerkintä (S=suoritettu, H=hylätty).

## Opintojakson vapaa kuvaus

Valinnainen paikallinen opintojakso.

## 7.22. Muut opintojaksot (OSL)

Opintojaksot

### Opiskelijakunnan hallitus, 2 op (OSL1) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

Kouluun valitaan vaaleilla hallitus, joka kokoontuu säännöllisesti kouluaikana. Opiskelijoiden toimikausi hallituksessa kestää kaksi vuotta. Opiskelijakunnan hallituksen tehtävänä on pyrkiä parantamaan opiskelijoiden asemaa koulussa, edistää vastuuta yhteisten asioiden hoidosta ja toimia linkkinä opiskelijoiden ja opettajien välillä. Hallituksen jäsenillä on erilaisia vastuita, joista huolehtimiseen heidän tulee osallistua aktiivisesti.

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelijat oppivat yhteiskunnallista osaamista vaikuttaessaan yhteisiin asioihin ja osallistuessaan demokraattiseen päätöksentekoon hallituksen toiminnassa.

Vuorovaikutusosaaminen

Lisäksi tehtävässä korostuu vuorovaikutusosaaminen, kun opiskelija osallistuu erilaisten tapahtumien järjestämiseen koululla.

Opintojakson arviointi

Paikallinen lisäys: Arviointina opiskelijalle annetaan suoritusmerkintä (S = suoritettu, H = hylätty).

### Penkkariopintojakso, 2 op (KU17 - penkkarikuvat) - VALINNAINEN

Tavoitteet

Paikallinen lisäys

- Opintojakso perustuu yhteisölliseen tekemiseen. Opintojaksolla suunnitellaan penkkaripäivän aikataulu ja valmistetaan juhlassa esitettävät musiikkikappaleet, rekvisiitat juhlaan ja rekkoihin valitun teeman mukaisesti. Opintojaksolla valmistetaan myös abivideo.

Keskeiset sisällöt

## Paikallinen lisäys

- Organisaatiomallin suunnittelu ja toteuttaminen (johtoryhmä, tiimit,..)
- Penkkaripäivän sisältö ja aikataulu
- Rahaliikenteen hallinta ja tilausten tekeminen
- Abivideon käsikirjoitus, kuvaus ja editointi.
- Suurten julisteiden suunnittelu ja maalaaminen
- • Ääni- ja valotekniikkaan tutustuminen ja työskentely laitteilla.

## Paikallinen lisäys

### Laaja-alainen osaaminen

### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija osaa käyttää ja soveltaa eri oppiaineissa opittuja käsitteitä ja taitoja penkkaripäivän toteuttamiseen. Opiskelija saa mahdollisuuden ideoida mitä erilaisempia juttuja päivää koskien.

### Vuorovaikutusosaaminen

Työskentely pareittain ja pienryhmissä kehittää ja vahvistaa vuorovaikutustaitoja. Tuotosten (esim. idea, johtopäätös, juliste, video) esittäminen kaikille opiskelijoille tukee niin ajattelutaitojen kuin esiintymis- ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä.

### Yhteiskunnallinen osaaminen

Opiskelija tutustuu erilaisiin organisaatiomalleihin, joiden avulla ryhmän toimintaa voidaan hallita. Opiskelija osallistuu tiimin toimintaa ja ymmärtää sen merkityksen osana kokonaisuutta.

### Opintojakson arviointi

Toimittuaan aktiivisesti penkkariopintojakson eri tehtävissä saa opiskelija opintojaksosta suoritusmerkinnän (S=suoritettu).

### Opintojakson vapaa kuvaus

Kurssia ei ole mahdollista suorittaa itsenäisesti.

## 7.23. Integraatio-opintojaksot

### Tutkimus ja kokeellisuus, 2 op (FYKE1) – lukuvuosi 2021-22

#### Oppiaineet

- Fysiikka
- Kemia

#### Opintojakson moduulit

- Fysiikka luonnontieteenä, 1 op (FY1), Pakollinen
- Kemia ja minä, 1 op (KE1), Pakollinen

### Tavoitteet

#### Fysiikka luonnontieteenä

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu fysiikkaan systemaattisena, kokeellisuuteen nojautuvana tieteenä
- tutustuu aineen rakenteen ja maailmankaikkeuden mittasuhteisiin
- tutustuu fysiikassa käytettäviin tiedonhankintamenetelmiin
- osaa suunnitella ja toteuttaa yksinkertaisia luonnontieteellisiä kokeita
- saa kokemuksia, jotka herättävät ja syventävät kiinnostusta fysiikkaa ja sen opiskelua kohtaan.

#### Kemia ja minä

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- saa kokemuksia, jotka herättävät ja syventävät kiinnostusta kemiaa ja sen opiskelua kohtaan, ja tutustuu kemian alan ammatteihin ja jatko-opintomahdollisuuksiin
- saa valmiuksia osallistua kemiaan liittyvään yhteiskunnalliseen keskusteluun ja osaa arvioida tietolähteiden luotettavuutta
  - oppii käyttämään jaksollista järjestelmää kemiallisen päättelyn apuna
- osaa käyttää ja soveltaa tietoa aineiden ominaisuuksista ja niiden turvallisuudesta arjen valinnoissa
- osaa tutkia kokeellisesti seoksen koostumusta ja pitoisuutta sekä ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat.
- Oppilas tutkii ja kokeilee arjen teknologisia sovelluksia, niiden käyttöä, merkitystä ja toimintaperiaatteita.

### Keskeiset sisällöt

#### Fysiikka luonnontieteenä

Keskeiset sisällöt

- suure ja yksikkö sekä SI-järjestelmä
- mittaaminen, tulosten kerääminen, niiden esittäminen graafisesti ja luotettavuuden arviointi
- graafinen malli ja lineaarinen malli
- yksinkertaisen kokeellisen tutkimuksen suunnitteleminen ja toteutus

#### Kemia ja minä

Keskeiset sisällöt

- arjen aineiden turvallisuuden arviointi ja kemian merkitys omassa elämässä
- kemian merkitys työelämässä ja jatko-opinnoissa
- jaksollinen järjestelmä ja atomin rakenne elektronikuorimallin avulla
- puhtaat aineet, seokset ja erotusmenetelmät
- ainemäärä ja konsentraatio

### Paikallinen lisäys

Opintojaksossa opiskelija tutustuu fysiikan ja kemian kokeellisuuteen ja tulosten

esittämiseen graafisesti.

Laaja-alainen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Hyvinvointiosaaminen

Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

- Hyvinvointiosaaminen
- Yhteiskunnallinen osaaminen
- Globaali- ja kulttuuriosaaminen
- Monitieteinen ja luova osaaminen

Miten: Hyvinvointiosaamiseen kuuluu turvallisuus, joka ilmenee kokeellisten töiden suunnittelussa ja toteutuksessa työturvallisuusnäkökulmien huomioimisessa. Opiskelija voi tutustua esimerkinomaisesti jonkin aineen käyttöturvallisuustiedotteeseen. Yhteiskunnallista osaamista vahvistetaan tarkastelemalla kemian merkitystä työelämässä ja jatko-opinnoissa. Fysiikalla on keskeinen merkitys tieteelliseen maailmankuvaan nojautuvan kulttuurin kehittämisessä. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta rakenteesta on SI-järjestelmä eli kansainvälinen yksikköjärjestelmä. Fysiikalla on keskeinen merkitys tieteelliseen maailmankuvaan nojautuvan kulttuurin kehittämisessä. Moduulin aikana vahvistetaan opiskelijan taitoa hahmottaa, miten luonnontieteellinen maailmankuva rakentuu kokeellisuuden pohjalta ja millaisia kulttuurisia rakenteita tämä edellyttää. Yhtenä esimerkkinä tällaisesta rakenteesta on SI-järjestelmä eli kansainvälinen yksikköjärjestelmä.

## **Energia ja ympäristö, 2 op (FYKE2)** – lukuvuosi 2021-22

Oppiaineet

- Fysiikka
- Kemia

Opintojakson moduulit

- Fysiikka, ympäristö ja yhteiskunta, 1 op (FY2), Pakollinen
- Kemia ja kestävä tulevaisuus, 1 op (KE2), Pakollinen

Tavoitteet

Fysiikka, ympäristö ja yhteiskunta

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- perehtyy energiaan fysiikan keskeisenä käsitteenä
- tuntee eri energialajeja ja energiantuotantotapoja
- osaa vertailla eri energiantuotantotapoihin ja niiden ympäristövaikutuksiin liittyviä suuruusluokkia
- saa valmiuksia osallistua ympäristöä ja teknologiaa koskevaan keskusteluun ja päätöksentekoon kestävän energiatalouden näkökulmasta.

Kemia ja kestävä tulevaisuus

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- saa kokemuksia, jotka herättävät ja syventävät kiinnostusta kemialla ja sen opiskelua kohtaan, ja tutustuu kemian merkitykseen kestävän elämäntavan edistämiseksi
- tutustuu luonnontieteellisen tiedon luonteeseen ja sen kehittymiseen sekä tieteellisiin tapoihin tuottaa tietoa
- osaa tutkia aineen ominaisuuksia kokeellisesti
- osaa soveltaa aineen rakenteen malleja aineen ominaisuuksien vertailussa
- ymmärtää kemian merkityksen ympäristölle ja yhteiskunnalle ratkaisujen tarjoajana yhdessä muiden luonnontieteiden kanssa.

Keskeiset sisällöt

Fysiikka, ympäristö ja yhteiskunta

Keskeiset sisällöt

- energialajit, energian säilyminen ja muuntuminen
- energian tuotanto, teho, hyötysuhde ja energian siirtäminen
- energiantuotannon vaikutus ympäristöön ja ilmastonmuutokseen

Kemia ja kestävä tulevaisuus

Keskeiset sisällöt

- tutustuminen joihinkin esimerkkeihin kestävän elämäntavan edistämiseksi luonnontieteissä
- aineen rakenteen mallien ja yhdisteen kaavan esittäminen
- alkuaineiden ja yhdisteiden vahvat ja heikot sidokset sekä poolisuus
- aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti ja selittäminen aineen rakenteen avulla

Paikallinen lisäys

- Opintojaksolla käsitellään energiaa ja ympäristöä fysiikan ja kemian näkökulmasta. Lisäksi vahvistetaan opiskelijan aiempaa fysiikan ja kemian osaamista ja tuodaan näkyväksi näiden oppiaineiden merkitystä opiskelijan omassa elämässä.

Laaja-alainen osaaminen

Monitieteinen ja luova osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen

Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Monitieteisen osaamisen ja monilukutaidon kehittymistä tuetaan käyttämällä opetuksessa videoita, malleja, simulaatioita, taulukoita ja kuvaajia. Aineiden ominaisuuksien tutkiminen kokeellisesti, tutkimuksen suunnittelu ja tutkitun tiedon käyttäminen edistävät luovan ajattelun kehittymistä. Opetuksessa voidaan tutustua ajankohtaisiin artikkeleihin, uutisiin, dokumentteihin tai dataan ([www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi)), joissa käsitellään esimerkiksi ilmastonmuutosta, raaka-aineiden riittävyyttä, kiertotaloutta tai vesitaloutta. Edellä olevat aiheet voidaan sitoa globaali- ja kulttuuriosaamiseen käsittelemällä niitä myös kansainvälisestä näkökulmasta. Opintojaksossa käsitellään myös energiantuotannon vaikutuksia ympäristöön ja ilmastonmuutokseen. Tämä auttaa opiskelijaa ymmärtämään, miksi ihmisen toiminta on sovitettava luonnon kantokykyyn sekä rajallisiin luonnonvaroihin ja niiden kestäväan käyttöön. Ymmärryksen pohjalta opiskelija saa valmiuksia perustella kantaansa energiantuotantoa koskevassa yhteiskunnallisessa keskustelussa fysiikan avulla.

## Funktiot ja yhtälöt sekä digitaidot luonnontieteessä, 4 op

(MAA2 3 op -TT2 1 op)

Oppiaineet

- Tietotekniikka
- Matematiikan pitkä oppimäärä

Opintojakson moduulit

- Funktiot ja yhtälöt 1, 3 op (MAA2), Pakollinen

Lisälaajuus - TT2 1 op

Tavoitteet

Funktiot ja yhtälöt 1

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tutustuu ilmiöiden matemaattiseen mallintamiseen polynomi-, rationaali- ja juurifunktioiden avulla, tuntee polynomi-, rationaali- ja juurifunktioiden ominaisuudet ja osaa ratkaista niihin liittyviä yhtälöitä sekä tietää polynomifunktion nollakohtien ja polynomien tekijöiden välisen yhteyden
- osaa ratkaista yksinkertaisia polynomiepäyhtälöitä
- osaa käyttää ohjelmistoja matemaattisessa mallintamisessa, polynomi-, rationaali- ja juurifunktioidentutkimisessa sekä polynomi-, rationaali- ja juuriyhtälöiden ja polynomiepäyhtälöiden ratkaisemisessa sovellusten yhteydessä.

Paikallinen lisäys

- TT2 moduuli: Opintojaksolla vahvistetaan yhtälönratkaisuun ja funktion tarkasteluun liittyviä taitoja. Opiskelija oppii hyödyntämään matematiikan

ylioppilaskirjoituksissakäytettäviä tietokoneohjelmia.

## Keskeiset sisällöt

### Funktiot ja yhtälöt 1

- polynomifunktio ja -yhtälö sekä polynomiepäyhtälö
- 2. asteen yhtälön ratkaisukaava
- polynomien tulo ja binomikaavat (summan neliö, summan ja erotuksen tulo)
  - polynomien tekijät
- potenssifunktio ja potenssiyhtälö (eksponenttina positiivinen kokonaisluku)
- rationaalifunktiot ja -yhtälöt
- juurifunktiot ja -yhtälöt

### Paikallinen lisäys

- Opintojaksolla vahvistetaan yhtälönratkaisuun ja funktion tarkasteluun liittyviä taitoja. Opiskelija oppii hyödyntämään pitkän matematiikan ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä tietokoneohjelmia.

### Laaja-alainen osaaminen

#### Vuorovaikutusosaaminen

Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen ja oman ajattelun sanoittamiseen sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

#### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii hyödyntämään ohjelmistoja matemaattisten sovellusten yhteydessä.

#### Hyvinvointiosaaminen

Opiskelijaa ohjataan tavoitteellisesti tunnistamaan ja hyödyntämään omia vahvuuksiaan ja toisaalta kehittämiskohteitaan sekä huomaamaan, että menestyksellinen matematiikan opiskelu vaatii pitkäjänteistä työntekoa ja sinnikkyyttä. Opetuksessa tuetaan epävarmuuden sietokykyä ja vahvistetaan luottamusta, jolloin opiskelija oppii arvioimaan myös omia voimavarojaan ja suunnittelemaan ajankäyttöä. Opetuksessa kannustetaan vastuunottoon omasta oppimisesta luomalla työn tekemisen kulttuuri, joka arvostaa omaa ja muiden osaamista ja sallii erityisosaamista mutta myös epäonnistumisia. Opiskelutaitojen kehittymistä ohjataan tavoitteellisesti, jolloin opiskelija omaksuu matematiikan oppimista tukevia käytänteitä.

## Analyttinen geometria ja vektorit sekä digitaidot, 4 op

### (MAA4 3 op -TT1 – lukuvuodesta 2023-24 lähtien TT2, 1 op)

#### Oppiaineet

- Tietotekniikka



- Matematiikan pitkä oppimäärä

Opintojakson moduulit

Analyttinen geometria ja vektorit, 3 op (MAA4), Pakollinen

Lisälaajuus - TT2 1 op (lukuvuodesta 2023-24 lähtien)

Tavoitteet

Analyttinen geometria ja vektorit

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- ymmärtää, kuinka analyttinen geometria luo yhteyksiä geometrinen ja algebrallisten käsitteiden välille
  - ymmärtää yhtälön geometrisen merkityksen
  - osaa ratkaista muotoa  $|f(x)| = a$  tai  $|f(x)| = |g(x)|$  olevia itseisarvoyhtälöitä
  - ymmärtää vektorikäsitteen ja perehtyy vektorilaskennan perusteisiin
  - osaa tutkia kaksiulotteisen koordinaatiston pisteitä, etäisyyksiä ja kulmia vektoreiden avulla
  - osaa ratkaista tasogeometrian ongelmia vektoreiden avulla
  - osaa käyttää ohjelmistoja käyrien ja vektoreiden tutkimisessa sekä niihin liittyvissä sovelluksissa.

Paikallinen lisäys

- TT1 moduulissa opiskelija oppii hyödyntämään ylioppilaskirjoituksissa käytettäviä fysiikan ja kemian tietokoneohjelmia. Moduuli kehittää opiskelijan TVT- ja yhteistyötaitoja sekä luovaa osaamista.

Keskeiset sisällöt

Analyttinen geometria ja vektorit

- käyrän yhtälö
- suoran, ympyrän ja paraabelin yhtälö
- yhtälöryhmä
- suorien yhdensuuntaisuus ja kohtisuoruus
- itseisarvoyhtälö
- pisteen etäisyys suorasta
- vektoreiden perusominaisuudet
- tason vektoreiden yhteen- ja vähennyslasku sekä tason vektorin kertominen luvulla
- tason vektoreiden pistetulo, tason vektoreiden välinen kulma

Paikallinen lisäys

- Opintojaksossa tutkitaan ja perehdytään tasokoordinaatistossa oleviin kuvaajiin ja vektoreihin. Opitaan kuinka analyttinen geometria luo yhteyksiä geometrinen ja algebrallisten käsitteiden välille. Lisäksi tutkitaan erilaisia käyriä ja niiden yhtälöitä sekä opitaan hyödyntämään tieto- ja viestitekniikkaa fysiikan ja kemian opiskelun tukena.

Laaja-alainen osaaminen

Vuorovaikutusosaaminen

Turvallinen opiskeluympäristö kannustaa ja harjaannuttaa opiskelijoita keskusteluun, omien ratkaisumenetelmien esittämiseen, oman ajattelun sanoittamiseen selkein ja ymmärrettävin käsittein sekä yhteistyöhön, yhdessä tutkimiseen ja oppimiseen.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opiskelija oppii hyödyntämään ohjelmistoja matemaattisten, fysiikan ja kemian sovellusten yhteydessä.

## Hyvinvointiosaaminen, 4 op (OP1-TE1) lukuvuosi 2021-22

Oppiaineet

- Opinto-ohjaus

- Terveystieto

Opintojakson moduulit

- Minä opiskelijana, 2 op (OP1), Pakollinen
- Terveys voimavarana, 2 op (TE1), Pakollinen

Tavoitteet

Minä opiskelijana

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- tunnistaa ja osaa sanoittaa vahvuuksiaan, osaamistaan ja kiinnostuksen kohteitaan
- tuntee lukio-opintojen käytänteet ja opintojen rakenteen
- asettaa valintojaan tärkeysjärjestykseen suhteessa omiin suunnitelmiinsa
- osaa lukiossa tarvittavat opiskelutaidot ja -menetelmät sekä työtavat
- tunnistaa henkilökohtaisen opintosuunnitelman merkityksen urasuunnittelun kannalta
- osaa suunnitella opintojaan suhteessa ylioppilastutkinnon suorittamiseen liittyviin vaatimuksiin
- ymmärtää, miten tehdyt valinnat vaikuttavat mahdollisuuksiin hakeutua jatko-opintoihin
- osaa suunnitella ajankäyttönsä siten, että selviytyy opiskelun ja muun elämän vaatimuksista
- tunnistaa tapoja edistää hyvinvointiaan ja toimintakykyään.

Terveys voimavarana

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- pystyy kuvailemaan ja jäsentelemään keskeisiä ihmisen voimavaroja ja terveyttä määrittäviä tekijöitä sekä analysoimaan niiden yhteyksiä ja vaikutusmekanismeja terveyteen
- osaa selittää erilaisten terveystuurioiden ilmiöiden muodostumista ja arvioida niiden merkitystä terveydelle sekä soveltaa keskeisiä sosiaalipsykologisia malleja ja teorioita elintapojen omaksumisen selittämisessä
- tunnistaa omiin elintapoihinsa vaikuttavia tekijöitä ja pystyy arvioimaan elintapavalintojen merkitystä omalle ja lähiympäristön terveydelle sekä antamaan perusteltuja ehdotuksia siitä, miten terveyttä edistäviä elintapoja voidaan ylläpitää ja vaarantavia ehkäistä.

Keskeiset sisällöt

## Minä opiskelijana

- henkilökohtainen opintosuunnitelma: opiskelu-, ylioppilastutkinto- sekä jatko-opinto- ja urasuunnitelma
- itsetuntemus ja omat vahvuudet sekä oman osaamisen monipuolinen tunnistaminen, kehittäminen ja dokumentointi
  - toimijuus, arjen- ja elämänhallintataidot, minäpystyvyys sekä toimintakyky
  - hyvinvointi, opiskelukyky, tasapainoinen elämä
  - opiskelu- ja tiedonhankintataidot, oppimaan oppiminen
- jatko-opintoihin ja tulevaisuuden suunnitteluun liittyvät tietolähteet, digitaaliset ohjauspalvelut ja hakujärjestelmät
- työelämään sekä toisen ja korkea-asteen koulutuspaikkoihin tutustuminen
- lukio-opintojen kannalta kulloinkin ajankohtaiset asiat

## Terveys voimavarana

### Terveyden kokonaisvaltaisuus

- terveyttä määrittävät keskeiset tekijät ja niiden vaikutusmekanismit
- terveyttä ja elintapoja selittävät keskeiset sosiaalipsykologiset teoriat ja mallit: suunnitellun käyttäytymisen teoria, sosiaalis-kognitiivinen teoria, terveysuskomusmalli, muutosvaihemalli
- terveyskulttuurisia ilmiöitä: terveyden arvostamisen ja käyttäytymisen välinen ristiriita, medikalisaatio ja terveyteen sairastuminen, elintapoihin puuttuminen, uskomus- eli vaihtoehtohoidot

### Kehon ja mielen hyvinvoinnin keskeiset perusteet

- terveyttä edistävä ravinto, liikunta, lepo, uni sekä painonhallinta
- seksuaalisuus, seksuaaliterveys, seksuaalioikeudet
- mielenterveyttä suojaavat yksilölliset, yhteisölliset ja yhteiskunnalliset tekijät, stressi ja kriisit mielenterveyttä kuormittavina tekijöinä, keinoja kuormituksen hallintaan
- opiskeluhuvinvointi

## Laaja-alainen osaaminen

### Hyvinvointiosaaminen

Moduulien sisällöt luovat osaamista opiskelun tuottavan kuormituksen ja stressin käsittelyyn sekä oman hyvinvoinnin lisäämiseen.

Hyvinvointiosaamista voi vahvistaa esimerkiksi tarkastelemalla sitä, miten uni, stressi, liikunta tai ravinto vaikuttavat oppimiseen.

Arjen- ja elämänhallintataitojen kehittäminen sekä itselle sopivien opiskelutapojen ja -menetelmien löytäminen edistävät oppimista ja lisäävät hyvinvointia.

### Vuorovaikutusosaaminen

Vuorovaikutusosaamista voidaan kehittää toimimalla ryhmässä ja tekemällä vuorovaikutteisia tehtäviä ja harjoittelevat siten vuorovaikutus- ja tunnetaitojaan.

Opintojaksolla opiskelija reflektoi omaa opiskeluaan sekä elämäntapojaan ja syventää tätä itsetuntemustaan. Aihepiirit ovat sellaisia, että opiskelijat voivat jakaa kokemuksia keskenään.

### Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla yhdistyy kaksi oppiainetta, joten monitieteisyys toteutuu sitä kautta. Opintojaksolla voidaan teettää jokin yhteinen tehtävä, jossa yhdistyvät oppiaineiden näkökulmat toisiaan hyödyntäen. Tehtävä voi olla esimerkiksi hyvinvointipäiväkirja tai ”hyvä oppiminen essee”. Monitieteistä osaamista tukee tämän osalta lisäksi tieteellisen tiedon ja arkitiedon tarkastelu.

## Yhteiskunnallinen osaaminen

Hyvinvointiin ja oppimiseen liittyvien tekijöiden tarkastelu edistää myös yhteiskunnallista osaamista, terveyden edistämistä sekä sairauksien ehkäisyä. Opinto-jaksolla harjoitellaan käytännössä taitoja, joita tarvitaan yhteiskunnan toimintaan osallistumisessa. Näitä taitoja ovat esim. elinikäinen oppiminen, urasuunnittelu ja työelämätaidot.

#### Eettisyys ja ympäristöosaaminen

Terveystiedossa tarkastellaan terveyteen liittyviä arvoja, elintapavalintoja ja seksuaalioikeuksia. Opinto-ohjauksessa opiskelija tutustuu siihen, millaista osaamista työelämässä tarvitaan kestävän kehityksen näkökulmasta.

#### Globaali- ja kulttuuriosaaminen

Terveystavat vaikuttavat paitsi yksilö-, yhteisö- myös yhteiskunta- ja globaalitasolla. Opiskelijan kykyä toimia kulttuurisesti moninaisissa toimintaympäristöissä tuetaan ja hän tutustuu kansainvälisiin koulutusvaihtoehtoihin.