



# HAUSJÄRVEN LUKION OPINTO-OPAS 2024–2025 (LOPS 2021)



# Sisällysluettelo

Hausjärven lukio .....	2
Opettajat.....	2
Yhteystiedot.....	2
Opintojen rakenne.....	3
Henkilökohtainen opintosuunnitelma .....	3
Opintojakson arviointi .....	3
Uusintakuulustelut.....	4
Poissaolot.....	4
Oppiaineen oppimäärän arviointi .....	4
Lukion oppimäärän suoritus .....	4
Päätötodistuksessa numeroin arvioitavat oppiaineet.....	5
Oppilashuolto ja -palvelut.....	5
Oppilaskunta.....	6
Työ- ja loma-ajat .....	6
Jaksot ja koeviikot.....	6
Opintojaksokuvausten lyhenteet.....	7
Opintojaksokuvaukset .....	7
Äidinkieli ja kirjallisuus.....	7
Englanti, A-kieli .....	8
Ruotsi, B1-kieli .....	10
Saksa, B2-kieli .....	11
Ranska, B2-kieli.....	13
Saksa, B3-kieli .....	14
Ranska B3-kieli.....	16
Matematiikka, pitkä oppimäärä.....	17
Matematiikka, lyhyt oppimäärä.....	24
Fysiikka.....	26
Kemia .....	30
Biologia .....	30
Maantiede.....	33
Evankelis-luterilainen uskonto.....	35
Elämäkatsomustieto .....	36
Filosofia.....	38
Psykologia .....	38
Historia.....	40
Yhteiskuntaoppi .....	41
Liikunta .....	42
Musiikki.....	43
Kuvataide .....	44
Opinto-ohjaus .....	47
Tieto- ja viestintätekniikka.....	47
Terveystieto .....	48
TEEMAOPINNOT .....	49

# Hausjärven lukio

Hausjärven lukiosta on valmistunut ylioppilaita vuodesta 1962 lähtien. Nykyisin toimimme samoissa tiloissa Hausjärven yhtenäiskoulun kanssa. Lukiomme valtteja ovat laadukas opetus, pienet opetusryhmät sekä henkilökohtainen ohjaus ja tuki opinnoissa. Opiskelijoilla on mahdollisuus osallistua lukion omiin musiikkiprojekteihin sekä kansainvälisyystoimintaan. Hausjärven lukio on perinteisesti menestynyt hyvin valtakunnallisissa lukiovertailuissa.

## Opettajat

Ahmadi Saijad	pitkä matematiikka, fysiikka, tvt
Hakamo Robert	historia, yhteiskuntaoppi, yrittäjyyskasvatus
Honkanen, Rami	äidinkieli
Iso-Touru, Johanna	uskonto, psykologia, filosofia ja elämäntietä
Jokimies Soile	ranska
Ketonen, Saila	saksa
Lehtinen Ville	liikunta, terveystieto
Lindholm Heli-Liliah	opinto-ohjaus
Palevuo-Antas, Pia	biologia, maantiede
Palonen, Jukka	musiikki
Perttula Annu	englanti
Sipponen, Jaana	lyhyt matematiikka, kemia
Tiainen, Kirsi	liikunta, terveystieto
Tiira, Piia	kuvataide
Uotila, Sanna	ruotsi
Vilppo Merja	erityisopettaja, lukiseulat ja -testit

## Yhteystiedot

Osoite:  
Lukiotie 7  
12100 OITTI

Rehtori (vs.) Jukka Virtanen, puh. 019 758 6720, 040 3306720  
Apulaisrehtori Sanna Uotila, puh. 019 7586721, 040 3306721  
Koulusihteeri Anu Aalto puh. 019 758 6722  
Lukion opettajat puh. 019 758 6727, 019 758 6723  
Sähköpostiosoitteet ovat muotoa etunimi.sukunimi@hausjarvi.fi

## Opintojen rakenne

Nuorille suunnatun lukiokoulutuksen oppimäärän laajuus on 150 opintopistettä. Lukio-opinnot muodostuvat valtioneuvoston antaman asetuksen mukaisesti pakollisista, valtakunnallisista valinnaisista sekä koulukohtaisista valinnaisista opinnoista. Valtakunnallisia valinnaisia opintoja tulee suorittaa vähintään 20 opintopistettä.

Tässä oppaassa on oppiaineiden pakollisten, valtakunnallisesti määriteltyjen valinnaisten opintojen ja koulukohtaisten opintojen keskeiset sisällöt. Hausjärven lukiossa on mahdollisuus suorittaa lukiodiplomi musiikissa ja kuvataiteessa.

## Henkilökohtainen opintosuunnitelma

Lukio-opintojen alussa kukin opiskelija tekee **henkilökohtaisen opintosuunnitelman**, jota päivitetään opintojen ajan. Opintosuunnitelma koostuu kolmesta eri osa-alueesta:

- 1) Opiskelusuunnitelma, laaditaan opintojen alussa ja päivitetään säännöllisesti opintojen edetessä.
- 2) Ylioppilastutkintosuunnitelma, laaditaan pääsääntöisesti toisen opiskeluvuoden aikana. Suunnitelma sisältää ylioppilaskirjoitusten suorittamisen ja hajauttamisen lisäksi mahdolliset erityisjärjestelytarpeet.
- 3) Jatko-opinto- ja urasuunnitelma, laaditaan ja päivitetään lukio-opintojen aikana. Suunnitelma sisältää mahdolliset korkea-asteen valintakokeisiin tarvittavat tukitoimet ja jos lukiolainen suunnittelee pitävänsä välivuoden, tehdään suunnitelma myös tälle ajalle

Opiskelijan tulee valita opintoja siten, että lukion suorittamiseen kuluu enintään neljä vuotta. Suoritettuja opintoja on oltava kaikkiaan 150 opintopistettä.

## Opintojakson arviointi

Kunkin oppiaineen pakolliset ja valtakunnalliset valinnaiset opinnot arvioidaan arvosanoin 4–10 opintojakson päätyttyä, ellei opintojakson kuvauksen kohdalla tässä oppaassa toisin mainita. Arvostelu voi perustua suullisiin ja kirjallisiin kokeisiin, opiskelun edistymisen jatkuvaan havainnointiin sekä monenlaisten tuotosten arviointiin.

Kesken oleva opintojakso merkitään kirjaimella K. Opiskelijan saamat K-merkinnät poistetaan viimeistään seuraavan periodin loppuun mennessä. Viidennen jakson K-merkinnät on suoritettava kesäkuun uusintakoepäivään mennessä. Keskeytetty opintojakso voidaan poistaa kokonaan, jos kyseessä on valinnainen opintojakso ja yhteenlaskettujen opintopisteiden määrä on vähintään 150.

Perustellusta syystä opintojakso voi suorittaa itsenäisesti. Tähän tulee saada etukäteen sekä aineenopettajan että rehtorin lupa.

## Uusintakuulustelut

Uusintakuulustelu järjestetään joka jakson jälkeen. Hyväksytyt opintojakson arvosanaa saa korottaa kerran ja hylättyä arvosanaa kaksi kertaa.

## Poissaolot

Lukiolain mukaan opiskelijan tulee osallistua opetukseen, jollei hänelle ole myönnetty siitä vapautusta. Opiskelijalla voi olla enintään viisi selvittämätöntä poissaoloa opintojakson aikana ja silti hänellä pysyy oikeus olla opintojaksolla. Opettaja voi pyytää poissaolon aikaisten tehtävien suoritukset tai muita ylimääräisiä suorituksia korvaamaan poissaolot. Lisäpoissaoloista vaaditaan lisää suorituksia.

## Oppiaineen oppimäärän arviointi

Oppiaineen oppimäärän arvosana määräytyy opiskelijan opiskelemien pakollisten ja valtakunnallisten valinnaisten opintojen arvosanojen mukaan aritmeettisena keskiarvona. Opiskelijan on suoritettava pääosa oppiaineen opinnoista hyväksytysti. Hylättyjä arvosanoja saa olla pakollisissa ja valtakunnallisissa valinnaisissa opinnoissa enintään seuraavasti:

- 2–5 opintopistettä: 0 hylättyä opintopistettä
- 6–11 opintopistettä: 2 hylättyä opintopistettä
- 12–17 opintopistettä: 4 hylättyä opintopistettä
- 18 opintopistettä tai enemmän: 6 hylättyä opintopistettä

Oppiaineen oppimäärän arvioinnin suorittajalla on mahdollisuus myös korottaa arvosanaa, mikäli opiskelijan tiedot ja taidot ovat aineen opiskelun päättövaiheessa opintojen arvosanojen perusteella määräytyvää arvosanaa paremmat.

## Lukion oppimäärän suoritus

Opiskelija on suorittanut lukion oppimäärän silloin, kun hän on suorittanut oppiaineiden oppimäärät hyväksytysti ja lukion vähimmäisopintopistemäärä 150 täyttyy. Lukion opintopistemäärässä ovat mukana kaikki hänen arvioidut opintonsa, eikä mitään voi jälkikäteen enää poistaa.

Hausjärven lukioon hyväksytään muualla suoritettuja opintoja. Opiskelija osoittaa lukion rehtorille hakemuksen muualla suorittamiensa opintojen tai muutoin hankkimansa osaamisen tunnustamiseksi.

## Päättötodistuksessa numeroin arvioitavat oppiaineet

Lukioasetuksen määrittämin numeroarvosanoin arvioidaan:

- kaikki pakolliset oppiaineet
- valinnaiset vieraat kielet

Mikäli opiskelija pyytää, hän on oikeutettu saamaan suoritusmerkinnän

- liikunnasta
- sellaisista oppiaineista, joissa hänen suorittamansa oppimäärä käsittää vain kaksi opintopistettä
- valinnaisista vieraista kielistä, mikäli hänen suorittamansa oppimäärä niissä käsittää korkeintaan neljä opintopistettä

Opinto-ohjauksesta annetaan suoritusmerkintä.

## Oppilashuolto ja -palvelut

Opintojen valinnat, suoritusten seuranta, tiedottaminen ja viestintä opiskelijoiden ja opettajien ja huoltajien välillä kanssa onnistuu helposti lukion käyttämän hallinto-ohjelma Wilman välityksellä.

KELA myöntää koulumatka- ja opintotukea myös lukiolaisille. Ajantasaista lisätietoa saa netistä osoitteesta [www.kela.fi](http://www.kela.fi) ja lomakkeita Kelan sivuilta.

Kouluruokailu on lukiolaisille maksuton. Erikoisruokavalioita tarvitsevat opiskelijat toimittavat ruokalaan syyslukukauden alussa erikoisruokavaliolomakkeen, joita saa ryhmänohjaajalta.

Terveydenhoitaja kutsuu kaikki 1. vuoden opiskelijat terveystarkastukseen lukuvuoden aikana. Lukioaikana kaikilla opiskelijoilla on myös lääkärin tekemä terveystarkastus. Lääkäritarkastus on tytöillä 1. opiskeluvuonna, pojilla 2. opiskeluvuonna tai sinä vuonna, jolloin opiskelija täyttää 18 vuotta.

Terveydenhoitajalle voi varata ajan terveyteen tai sairauteen liittyvissä asioissa. Opiskelijoiden ehkäisyasiat hoidetaan terveydenhoitajan kautta. Terveydenhoitaja ohjaa tarvittaessa eteenpäin. Terveydenhoitajan tavoittaa puh. 019 758 5825 tai Wilman kautta.

Lukiossamme on myös mahdollisuus psykologin palveluihin. Psykologiin voi ottaa yhteyttä esimerkiksi opiskeluun liittyvän stressin, oppimisen pulmien, masennuksen, ahdistuneisuuden tai yleisen pahan olon tunteiden ja erilaisten kriisitilanteiden johdosta.

Tukiopetusta on saatavana oppiaineen opiskelun tueksi. Tarpeesta voi neuvotella aineenopettajien kanssa oma-aloitteisesti.

Koulukuraattorilta on mahdollista saada keskusteluapua liittyen koulunkäyntiin tai vapaa-aikaan. Kuraattorin tapaamisia voivat toivoa vanhemmat, opiskelija itse tai opettaja. Kuraattorin tavoittaa numerosta 019 758 6712 tai Wilman kautta.

Opinto-ohjauksesta löytyy tietoa opintojaksokuvausten yhteydessä. Opinto-ohjaajaan voi olla suoraan yhteydessä myös puhelimitse puh. 050 4331467 tai Wilman kautta.

# Oppilaskunta

Hausjärven lukiossa toimii aktiivinen oppilaskunta. Oppilaskunnassa jokaiselta luokka-asteelta valitut opiskelijat päättävät lukiolaisia koskevista ajankohtaisista asioista. Oppilaskunnan toimintaan osallistuminen on vapaaehtoista ja siihen voi liittyä lukuvuoden alussa osallistumalla ensimmäiseen kokoukseen. Toimintaan ovat tervetulleita mukaan kaikki ne opiskelijat, jotka ovat kiinnostuneita vaikuttamaan opiskeluympäristöön tai -oloihin.

Oppilaskunnassa pääsee toteuttamaan konkreettisia hankkeita ja samalla se on opiskelijoiden vaikuttamiskanava, jonne rakentavia parannusehdotuksia voi lähettää oppilaskunnan jäsenen välityksellä. Hausjärven lukion oppilaskunta on järjestänyt muun muassa pikkujouluja, kesäpäivän, osallistunut yökoulun suunnitteluun, kehittänyt liikuntapäivän ohjelmaa ja paljon muuta.

## Työ- ja loma-ajat

- Lukuvuosi 2024–2025 jakautuu syyslukukauteen 7.8.-20.12.2024 ja kevätlukukauteen 7.1.-31.5.2025.
- Jaksot:
  1. Jakso 7.8.–26.9.
  2. Jakso 27.9.–25.11.
  3. Jakso 26.11.–3.2.
  4. Jakso 4.2.–2.4.
  5. jakso 3.4.–31.5.
- Syysloma 14.- 20.10.2023, viikko 42
- Joululoma 21.12.2024 - 6.1.2025
- Talviloma 17.2. -23.2.2024, viikko 8
- Pääsiäinen 18.-21.4.2025
- Helatorstai 29.5.2025

## Jaksot ja koeviikot

	1.jakso	2.jakso	3. jakso	4. jakso	5. jakso
alkaa/päättyy	9.8.–29.9.	2.10.–29.11.	30.12–6.2.	7.2.–5.4.	8.4–31.5.

# Opintojaksokuvausten lyhenteet

Tässä oppaassa on käytetty seuraavia lyhenteitä opintojaksokuvausten kohdalla:

**P** = Pakollinen opintojakso

**VVO** = Valtakunnallinen valinnainen opintojakso

**KVO** = Koulukohtainen valinnainen opintojakso

## Opintojaksokuvaukset

### Äidinkieli ja kirjallisuus

#### ÄI1. Tekstien tulkinta ja kirjoittaminen (2op) (P)

Opintojakson tavoitteena on opettaa lukemaan ja tuottamaan erilaisia tekstejä, antaa analyysin välineitä ja syventää eri tekstien tulkintakeinoja. Pohditaan myös eri tekstien rakentumista ja harjoitellaan niiden kirjoittamista. Kielenhuollosta perusteiden hallintaa.

#### ÄI2-3 Kieli- ja tekstitietoisuus (1op+1op) (P)

Opintojaksolla kieli- ja tekstitietoisuus kehittyy ja syvenee ensimmäisen opintojakson teemoista. Tekstien sosiaalinen ulottuus nousee esille. Myös oman viestinnän harjoittelu etenee niin yksilö- kuin ryhmätasolla.

#### ÄI4 Kirjallisuus 1 (2op) (P)

Kaunokirjallisuuden peruskeinojen ja analyysin välineiden esittelyä. Kirjallisuuden monitulkintaisuuden ymmärtäminen ja erilaisten lähestymistapojen harjoittelu.

#### ÄI5 Tekstien tulkinta 1 (2op) (P)

Kriittisen medialukutaidon harjaannuttaminen ja median toimintatapojen analyysin harjoittelu. Opintojakson pääsisältönä on argumentaatioon ja yleisesti vaikuttamisen tapoihin ja retoriikkaan perehtyminen. Kantaa ottavien tekstien kirjoittaminen.

#### ÄI6-7 Kirjoittaminen 1 ja vuorovaikutus 2 (1op+1op) (P)

Kirjoittamisprosessin syventämistä, eri tekstien hyödyntäminen oman kirjoittamisen pohjatekstinä. Myös esiintymistaitojen harjaannuttaminen.

#### ÄI8 Kirjallisuus 2 (2op) (P)

Kaunokirjallisuuden merkitys osana yhteiskuntaa. Eri kontekstien merkitys tulkinnassa. Suomalaisen kirjallisuuden ja maailmankirjallisuuden historian pääteosten aiheiden ja teemojen ymmärtäminen.



### **ÄI9 Vuorovaikutus 3 (2op) (VVO)**

Pääsisältönä ovat puheviestinnän keinot niin yksilö- kuin ryhmätasolla. Harjoitellaan kirjoittamisen prosessia viestinnän näkökulmista käsin. Myös yo-kokeen puheviestintätehtävien analyysin ja tulkinnan harjoittelu on opintojakson keskeistä materiaalia.

### **ÄI10 Kirjoittaminen 2 (2op) (VVO)**

Yo-kokeen valtakunnallinen kertausopintojakso: käydään läpi ja harjoitellaan tulevaa yo-koetta varten sekä lukutaidon että kirjoitustaidon kokeen pääkohtia. Myös yo-kokeen viralliset ohjeistukset ja käytännöt harjoitellaan.

### **ÄI11 Tekstien tulkinta 2 (2op)(VVO)**

Yo-kirjoittamistaidon kokeen esseen laatimisen harjoittelua. Esseen rakenne, sisältö ja pohjatekstien analyysi ja tulkinta ovat keskeistä sisältöä. Tämä on virallinen aineistoesseen kirjoittamisen opintojakso.

### **ÄI12 Lukutaidon syventäminen (2op) (KVO)**

Kyseessä on koulukohtainen opintojakso, joka valmentaa lukutaidon kokeen tehtävien analyysiin ja tulkintaan. Lisäharjoittelua tehtävien purusta, analyysin välineistä ja mallitekstejä.

### **ÄI13 Oppimaan oppiminen (2op) (KVO)**

Opintojakson tavoitteena on johdatella lukio-opintoihin ja lukiossa opiskelemisen maailmaan, tutustuttaa eri opiskelutekniikoihin, ajankäytön suunnitteluun, lukemistapoihin, opiskelustrategioihin ym. Kyseessä on koulukohtainen syventävä opintojakso. Miten opin oppimaan?

## **Englanti, A-kieli**

### **Suoritusjärjestys**

ENA9 opintojakson suorittaminen ei edellytä minkään muun opintojakson suorittamista. Pakolliset opintojaksot 1–6 suoritetaan numerojärjestyksessä. Valinnaisille opintojaksoille 7–8 ja englantia abeille (ENA10) osallistuminen edellyttää pakollisten kurssien suorittamista.

### **ENA1 + ENA2 Kielenopiskelutaidot ja englanti globaalina kielenä, 4op (P)**

Opintojaksossa yhdistyvät englannin kaksi ensimmäistä moduulia. Opintojakson tehtävänä on avata lukion kielenopiskelun tavoitteita suhteessa jatkuvaan oppimiseen ja tulevaisuuden tarpeisiin muutosten monikielisessä maailmassa. Opintojakso totuttaa opiskelijaa lukion kielenopiskeluun, jossa kohdekieltä käytetään mahdollisimman paljon. Tehtävänä on kehittää opiskelijan kielitietoisuutta ja kieli-identiteettiä sekä itse- ja vertaisarviointitaitoja sekä vahvistaa opiskelijan ja ryhmän hyvinvointiosaamista.

Lisäksi opintojakson tehtävänä on tarkastella englannin kielen aseman kehittymistä lingua francana globaaleissa konteksteissa ja vuorovaikutustilanteissa, joissa englanti ei välttämättä ole kenenkään äidinkieli. Tehtävänä on myös tarkastella, miten kieli ja kielitaito vaikuttavat eettisesti kestäväan

toimintaan kaikessa viestinnässä. Opintojaksossa avataan rakentavan vuorovaikutuksen (mediaatio) käsitettä keskeisenä kielitaidon osa-alueena.

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

Opintojaksossa syvennetään opiskelijoiden kulttuurista ymmärrystä. Opintojaksossa tarkastellaan kielten ja kulttuurien moninaisuutta sekä arvoja ja merkityksiä, jotka välittyvät kulttuurin kautta yksilölle ja yhteisölle. Taiteiden merkitystä tarkastellaan niiden vaikuttavuuden kautta. Opiskelijaa ohjataan hyödyntämään muita opintoja tai oppimisympäristöjä sekä elämäntapoihinsa. Opintojaksoon voidaan sisällyttää laajahko omakohtainen luovan ilmaisun tuotos.

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

Opintojakson tehtävänä on kehittää ajattelu- ja opiskelutaitoja harjoittelemalla kriittisiä luku- ja tiedonhankintataitoja sekä niihin pohjautuvia soveltamisen ja tuottamisen taitoja. Opintojaksossa tarkastellaan osallisuuden, aktiivisen toimijuuden ja demokratian rakentumista englannin kielellä kielellisesti, kulttuurisesti ja katsomuksellisesti monimuotoisessa maailmassa.

### **ENA5 Kestävä tulevaisuus ja tiede, 2op (P)**

Opintojakson tehtävänä on syventää opiskelijan tiedonhankinnan taitoja, erityisesti lähteen luotettavuuden tarkastelun näkökulmasta, ja vahvistaa hänen tekstin tulkitsemisen ja tuottamisen taitojaan. Tehtävänä on myös vahvistaa opiskelijan taitoja esittää kysymyksiä ja etsiä vastauksia tai hahmotella ratkaisuja itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä.

### **ENA6 Englannin kieli jatko-opinnoissa ja työelämässä (P)**

Opintojakson tehtävänä on syventää opiskelijan käsitystä kielitaidosta työelämätaidona ja sosiaalisena pääomana muuttuvassa maailmassa. Opintojaksossa pohditaan jatko-opinto- ja urasuunnitelmia sekä työntekoa myös kansainvälisessä kontekstissa.

### **ENA7 Ympäristö ja kestävä elämäntapa (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on valmistaa opiskelijaa maailmankansalaiseksi, jolla on tietoa, taitoa ja tahtoa osallistua globaaleista ympäristökysymyksistä käytäviin keskusteluihin. Näkökulmia tarkastellaan opiskelijan omasta elinpiiristä käsin, mutta opintojaksossa tutustutaan myös kansainvälisten organisaatioiden tapoihin käsitellä kestävään elämäntapaan liittyviä kysymyksiä.

### **ENA8 Viesti ja vaikuta puhuen (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on harjaannuttaa opiskelijan monipuolista suullista kielitaitoa, jota tarvitaan kansainväliseen toimijuuteen, sekä tarjota opiskelijalle jatkuvan oppimisen välineitä oman suullisen kielitaidon kehittämiseksi. Tehtävänä on myös vahvistaa neuvottelemisen taitoja sekä toisen arvostamista ja huomioon ottamista. Opintojaksoon sisältyy Opetushallituksen tuottaman suullisen kielitaidon kokeen tai erillisen ohjeistuksen mukaisten näyttöjen suorittaminen.

### **ENA9 Englannin kertaus (KVO)**

Opintojakson arvioinnissa painotetaan opintojakson keskeisiä tavoitteita ja sisältöjä. Opintojakson aikana opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta, jonka tarkoituksena on auttaa häntä tulemaan tietoisiksi työskentelytavoistaan ja taidoistaan. Opintojakson arvosana perustuu opiskelijan osaamiseen kielitaidon

kaikilla osa-alueilla (kuullun ja luetun ymmärtäminen, puhuminen, kirjoittaminen) sekä työskentelyn monipuoliseen ja jatkuvaan havainnointiin. Arvioinnissa otetaan huomioon opintojakson aikana tehtävät arvioitavat työt, testit ja/tai kokeet sekä tuntityöskentely.

### **ENA10 Englantia abeille (KVO)**

Opintojakso on tarkoitettu ensisijaisesti abiturienteille. Opintojakso suositellaan suoritettavaksi pakollisten opintojaksojen jälkeen ennen ylioppilaskirjoituksia.

## **Ruotsi, B1-kieli**

### **Suoritusjärjestys**

Kertauskurssin (rub18) suorittaminen ei edellytä minkään muun opintojakson suorittamista. Pakolliset opintojaksot 1–5 suoritetaan numerojärjestyksessä. Valinnaisille opintojaksoille 6–7 ja abikurssille (rub19) osallistuminen edellyttää pakollisten opintojaksojen suorittamista.

### **RUB1112 Opiskelutaidot ja ruotsin kieli arjessani, 4op (P)**

Opintojaksossa yhdistyy ruotsin kaksi ensimmäistä moduulia. Opintojakson tehtävä on johdattaa ja motivoida opiskelijaa lukion toisen kotimaisen kielen opintoihin ja kasvattaa opiskelijan tietoisuutta omasta kieli- ja kulttuuritaustastaan vuorovaikutuksessa ryhmän kanssa. Opintojakson tehtävänä on myös vahvistaa opiskelijan tietoisuutta ruotsin kielen taustasta, historiasta ja asemasta Suomessa sekä ohjata opiskelijaa löytämään ruotsin kielen vaikutuksesta kertovia kielellisiä ja kulttuurisia piirteitä omasta arjesta ja yhteiskunnasta. Lisäksi opintojakson tehtävänä on kannustaa opiskelijaa käyttämään ruotsia rohkeasti ja kehittämään omia vuorovaikutustaitojaan eri tilanteissa.

### **RUB13 Kulttuuri ja mediat, 2op (P)**

Opintojakson tehtävänä on vahvistaa opiskelijan monilukutaitoa ja erilaisten tekstien tulkitsemis- ja tuottamistaitoja ruotsinkielisiä medioita hyödyntäen.

### **RUB14 Ympäristömme, 2op (P)**

Opintojakson tehtävänä on vahvistaa opiskelijan monilukutaitoa ja erilaisten tekstien tulkitsemis- ja tuottamistaitoja hyödyntäen erilaisia oppimisympäristöjä. Opiskelija tutustuu opintojakson aikana erilaisiin tekstityyppeihin.

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

Opintojakson tehtävänä on, että opiskelija tutustuu mahdollisuuksiin opiskella ja tehdä töitä ruotsin kielellä ja tutustuu pohjoismaiseen ja muuhun kansainväliseen yhteistyöhön.

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

Opintojakson tehtävänä on syventää opiskelijan taitoa tuottaa ruotsin kieltä suullisesti, ymmärtää puhuttua ruotsin kieltä ja rakentaa dialogia. Opintojaksoon sisältyy Opetushallituksen tuottaman suullisen kielitaidon kokeen suorittaminen. Laaja-alaisen osaamisen osa-alueista painottuu vuorovaikutusosaaminen.

### **RUB17 Kestävä elämäntapa, 2op (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on syventää oppimäärän pakollisten opintojakson teemojen käsittelyä ekologisen, taloudellisen sekä sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä elämäntavan näkökulmasta ottaen huomioon opiskelijoiden tarpeet tai kiinnostuksen kohteet.

### **RUB18 ruotsin kertauskurssi, 2op (KVO)**

Tällä opintojaksolla kerrataan peruskoulussa käsitellyjä kielioppirakenteita ja sanastoa. Lisäksi opintojakson tavoitteena on valmentaa opiskelijaa lukion ruotsin opintoihin.

### **RUB19 Ruotsin abikurssi, 2op (KVO)**

Opintojaksossa on tarkoituksena valmistaa opiskelijaa tulevaa ruotsin ylioppilaskoetta varten. Opintojaksolla kerrataan, vahvistetaan ja syvennetään ruotsin kielen perusrakenteita sekä sanastoa. Opintojaksolla harjoitellaan luetun ja kuullun ymmärtämistä sekä kirjallista tuottamista monipuolisesti sekä suullista kielitaitoa.

Opintojaksolle osallistuminen edellyttää ruotsin pakollisten opintojaksojen suorittamista.

## **Saksa, B2-kieli**

### **Suoritusjärjestys**

Aloitettu peruskoulun 8. luokalla. Opintojaksot on suoritettava numerojärjestyksessä. Opintojaksojen itsenäistä suorittamista ei suositella.

### **SAB21 Saksan kieli arjessani, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelijaa muodostamaan kokonaisnäkemys perustason alkeisvaiheesta ja edistymisestä saksan opinnoissa. Opintojaksolla jatketaan tutustumista saksan kieleen ja saksankielisten maiden kulttuuriin. Opintojaksolla kerrataan, vahvistetaan ja syvennetään aiemmin opittua sekä laajennetaan kielen perusrakenteiden ja sanaston tuntemusta.

### **SAB22 Kulttuurit kohtaavat, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelijaa hyödyntämään saksan kieltä tiedonhankinnan välineenä. Opintojaksolla harjoitellaan selviytymistä erilaisissa matkustamiseen liittyvissä tilanteissa ja tavanomaisissa asiointitilanteissa. Saksankielisiin kulttuureihin ja tapoihin tutustutaan eri viestintäkeinoja ja autenttista materiaalia hyväksi käyttäen. Opintojaksolla vahvistetaan opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia ja rohkaistaan opiskelijaa toimimaan oman kulttuurinsa lähettiläänä.

### **SAB23 Hyvä elämä, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on tarjota opiskelijalle välineitä ilmaista kohdekielellä tuntemuksiaan ja mielipiteitään. Opintojakson hyvinvointiin, ihmissuhteisiin ja elämänvaiheisiin liittyviä aihepiirejä tarkastellaan eri viestintäkanavien kautta sekä harjoitellaan vuorovaikutustaitoja.

### **SAB24 Kulttuuri ja mediat, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelija saksankielisen kielialueen kulttuurisesti ja historiallisesti keskeisten aiheiden pariin. Opintojaksolla tutustutaan saksankielisen kielialueen kulttuuri-ilmiöihin ja medioihin ajankohtaisesta ja nuoria kiinnostavasta näkökulmasta. Harjoitellaan tulkitsemaan ja tuottamaan eri tekstilajeja ja rohkaistaan opiskelijaa käyttämään saksan kieltä itselle kiinnostavia kulttuuriaihteita tutkiessa sekä mielipiteiden ilmaisussa.

### **SAB25 Jatko-opinnot ja työelämä, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on vahvistaa opiskelijan itsetuntoa kielenkäyttäjänä tarjoamalla mahdollisuuksia pohtia ja harjoitella kieltä erilaisissa jatko-opintoihin ja työelämään liittyvissä tilanteissa. Opintojakson aihepiirit liittyvät kouluun, myöhempään opiskeluun ja työelämään sekä nuorten tulevaisuudensuunnitelmiin. Aiheita käsitellään ottaen huomioon opiskelijan omat valinnat.

### **SAB26 Viesti puhuen ja kirjoittaen, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on rohkaista opiskelijaa lukemaan ja tulkitsemaan oman kielitaitonsa mukaisesti eri tasoisia ja pituisia tekstejä. Opintojaksolla vahvistetaan tekstien tulkitsemiseen tarvittavia strategioita ja syvennetään taitoa tuottaa kieltä vuorovaikutustilanteen edellyttämällä tavalla ottaen huomioon viestin vastaanottaja.

### **SAB27 Ympäristömme, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on auttaa opiskelijaa vahvistamaan perustason tekstin tulkinta- ja tuottamistaitoja. Opintojaksolla tutustutaan ja syvennetään luontoon, luonnonilmiöihin sekä kestävään elämäntapaan liittyvissä kielenkäyttötilanteissa tarvittavia suullisia ja kirjallisia taitoja sekä kerrataan kielen rakenteita ja laajennetaan sanavarastoa.

### **SAB28 Kansainvälisyys, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on auttaa opiskelijaa muodostamaan kokonaisnäkemys perustason kielitaidosta. Opintojakson aikana vahvistetaan taitoja, joita opiskelija hyödyntää pystyäkseen jatkamaan osaamisensa omaehtoista kehittämistä sekä kulttuurista ymmärrystä tutustumalla kansainväliseen yhteistyöhön, vapaaehtoistyöhön tai työelämään.

### **SAB29 Abisaksaa, (2op) (KVO)**

Opintojakson tehtävänä on valmistaa opiskelijoita saksan kielen ylioppilaskokeeseen heidän tarpeidensa ja toiveidensa mukaan. Opintojaksolla kerrataan, vahvistetaan ja syvennetään saksan kielen perusrakenteita sekä sanastoa ja harjoitellaan luetun ja kuullun ymmärtämistä sekä kirjallista tuottamista monipuolisesti unohtamatta suullista kielitaitoa.

# Ranska, B2-kieli

## Suoritusjärjestys

Peruskoulun 8. luokalla alkanut kieli. Opintojaksot suoritetaan numerojärjestyksessä. Numeroarviointi. Opintojaksot 1-8 mahdollista suorittaa itsenäisesti.

### RAB21. Ranskan kieli arjessani, 2op (VVO)

- Sosiaalisen kohtaamisen tilanteet arjessa, tavanomaiset asiointitilanteet
- Vapaa-ajan vietto ja harrastukset
- Koulu

### RAB22. Kulttuurit kohtaavat, 2op (VVO)

- Kohdekielen maantieteellinen levinneisyys, variantit
- Suomi kohdekielellä opiskelun näkökulmasta
- Arjen tavat ja traditiot sekä kulttuurierojen vertailua

### RAB23. Hyvä elämä, 2op (VVO)

- Hyvinvointi ja terveys
- Eri elämänvaiheet

### RAB24. Kulttuuri ja mediat, 2op (VVO)

- Eri kulttuurialueita kieli- ja kulttuurialueelta
- Ajankohtaiset kulttuurialueet
- Luova toiminta opiskelijoiden oman mielenkiinnon perusteella

### RAB25. Jatko-opinnot ja työelämä, 2op (VVO)

- Opiskelu koulussa sekä mahdolliset jatko-opinnot ja työelämä
- Tulevaisuudensuunnitelmat

### RAB26. Viesti puhuen ja kirjoittaen, 2op (VVO)

- Ajankohtaiset aiheet
- Kohdekieliset mediat
- Lähdekritiikki

### RAB27. Ympäristömme, 2op (VVO)

- Erilaiset asuin ympäristöt
- Kestävä elämäntapa

### RAB28. Kansainvälisyys, 2op (VVO)

- Kansainvälinen osaaminen ja yhteistyö
- Tutustuminen erilaisiin kansainvälisiin kielitaidon arviointijärjestelmiin

- Kielitaitovaatimukset muun muassa jatko-opinnoissa

### **RAB29. Abiranska, 2op (KVO)**

Opintojakson tavoitteena on valmistaa opiskelijaa tulevaa yo-koetta varten. Opintojaksossa kerrataan kieliopin keskeisiä rakenteita, kartutetaan sanavarastoa, harjoitellaan kuullun ymmärtämistä ja luetunymmärtämistä. Lisäksi opiskelija harjoittelee erilaisten tekstien tuottamista. Opintojakso arvostellaan suoritusmerkinnällä. (S)

## **Saksa, B3-kieli**

Lukiossa alkava kieli. Kurssit on suoritettava numerojärjestyksessä. Mikäli opiskelija siirtyy B2-kielestä B3-kieleen, hän voi opettajan harkinnan mukaan suorittaa itsenäisesti kurssit 1 ja 2. Muutoin kurssien itsenäistä suorittamista ei suositella.

### **SAB31 Tutustutaan saksaan, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on motivoida pitkäjänteiseen ja tavoitteelliseen kielenopiskeluun sekä vahvistaa opiskelijan mielenkiintoa uutta kieltä ja kulttuureja kohtaan. Opintojaksolla tutustutaan saksankieliseen kielialueeseen ja kulttuuriin ja hahmotetaan saksan kielen suhdetta jo opittuihin kieliin. Opintojaksolla harjoitellaan vuorovaikutusta ja viestintästrategioita arkeen liittyvissä tilanteissa sekä opetellaan tärkeimpiä kohteliaisuuteen liittyviä ilmauksia. Opintojaksolla opitaan kertomaan perusasioita itsestä sekä selviämään saksan kielellä yksinkertaisissa arkipäivän viestintätilanteissa. Opiskelijaa rohkaistaan toimimaan kohdekielellä aktiivisesti, monenlaisia alkeiskielitaitoa kompensoivia vuorovaikutusstrategioita käyttäen.

### **SAB32 Toimitaan saksaksi, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on rohkaista opiskelijaa käyttämään vähäistäkin kielitaitoa vuorovaikutustilanteissa ja hyödyntämään kieltä väylänä omien mielenkiinnon kohteiden pariin, myös maailmankuvan laajentamiseksi. Opintojaksolla jatketaan saksankieliseen kielialueeseen ja sen kulttuuriin tutustumista sekä jatketaan saksan kielen alkeiden opiskelua. Opintojaksolla harjoitellaan arjen sosiaalisia tilanteita ja tavanomaisia asiointitilanteita ja niissä kulttuurille ominaisella tavalla toimimista. Aihepiirit ja tilanteet liittyvät vapaa-ajan viettoon, harrastuksiin ja kouluun.

### **SAB33 Saksan kieli arjessani, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelijaa muodostamaan kokonaisnäkemys perustason alkeisvaiheesta ja edistymisestä saksan opinnoissa. Opintojaksolla jatketaan tutustumista saksan kieleen ja saksankielisten maiden kulttuuriin. Opintojaksolla kerrataan, vahvistetaan ja syvennetään aiemmin opittua sekä laajennetaan kielen perusrakenteiden ja sanaston tuntemusta.

Suoritettuaan opintojaksot SAB31, SAB32 ja SAB33 hyväksytyksi, opiskelijalla on mahdollisuus saada todistus saksan kielen alkeiden hallitsemisesta.

### **SAB34 Kulttuurit kohtaavat, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelijaa hyödyntämään saksan kieltä tiedonhankinnan välineenä. Opintojaksolla harjoitellaan selviytymistä erilaisissa matkustamiseen liittyvissä tilanteissa ja tavanomaisissa asiointitilanteissa. Saksankielisiin kulttuureihin ja tapoihin tutustutaan eri viestintäkeinoja ja autenttista materiaalia hyväksi käyttäen. Opintojaksolla vahvistetaan opiskelijan kansainvälisyysvalmiuksia ja rohkaistaan opiskelijaa toimimaan oman kulttuurinsa lähettiläänä.

### **SAB35 Hyvä elämä, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on tarjota opiskelijalle välineitä ilmaista kohdekielellä tuntemuksiaan ja mielipiteitään. Opintojakson ihmissuhteisiin, verkostoihin ja vapaa-ajan viettoon liittyviä aihepiirejä tarkastellaan eri viestintäkanavien kautta sekä harjoitellaan vuorovaikutustaitoja.

### **SAB36 Kulttuuri ja mediat, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on ohjata opiskelija saksankielisen kielialueen kulttuurisesti ja historiallisesti keskeisten aiheiden pariin. Opintojaksolla tutustutaan saksankielisen kielialueen kulttuuri-ilmiöihin ja medioihin ajankohtaisesta ja nuoria kiinnostavasta näkökulmasta. Harjoitellaan tulkitsemaan ja tuottamaan eri tekstilajeja ja rohkaistaan opiskelijaa käyttämään saksan kieltä itselle kiinnostavia kulttuuriaihteita tutkiessa sekä mielipiteiden ilmaisussa.

### **SAB37 Jatko-opinnot ja työelämä, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on vahvistaa opiskelijan itsetuntoa kielenkäyttäjänä tarjoamalla mahdollisuuksia pohtia ja harjoitella kieltä erilaisissa jatko-opintoihin ja työelämään liittyvissä tilanteissa. Opintojakson aihepiirit liittyvät kouluun, myöhempään opiskeluun ja työelämään sekä nuorten tulevaisuudensuunnitelmiin. Aiheita käsitellään ottaen huomioon opiskelijan omat valinnat.

### **SAB38 Viesti puhuen ja kirjoittaen, (2op) (VVO)**

Opintojakson tehtävänä on rohkaista opiskelijaa lukemaan ja tulkitsemaan oman kielitaitonsa mukaisesti eri tasoisia ja pituisia tekstejä. Opintojaksolla vahvistetaan tekstien tulkitsemiseen tarvittavia strategioita ja syvennetään taitoa tuottaa kieltä vuorovaikutustilanteen edellyttämällä tavalla ottaen huomioon viestin vastaanottaja.

### **SAB39 Ympäristömme, (2op) (VVO)**

Opintojakso ei kuulu B3-kielen oppimäärään. Opintojakson voi kuitenkin halutessaan suorittaa, mikäli se voidaan yhdistää opintojakson SAB27 kanssa. Jos kontaktiopetus ei ole mahdollista, opintojakson voi halutessaan suorittaa myös itsenäisesti.

Opintojakson tehtävänä on auttaa opiskelijaa vahvistamaan perustason tekstin tulkinta- ja tuottamistaitoja. Opintojaksolla tutustutaan ja syvennetään luontoon, luonnonilmiöihin sekä kestävään elämäntapaan liittyvissä kielenkäyttötilanteissa tarvittavia suullisia ja kirjallisia taitoja sekä kerrataan kielen rakenteita ja laajennetaan sanavarastoa.

### **SAB310 Kansainvälisyys, (2op) (VVO)**

Opintojakso ei kuulu B3-kielen oppimäärään. Opintojakson voi kuitenkin halutessaan suorittaa, mikäli se voidaan yhdistää opintojakson SAB27 kanssa. Jos kontaktiopetus ei ole mahdollista, opintojakson voi halutessaan suorittaa myös itsenäisesti.

Opintojakson tehtävänä on auttaa opiskelijaa muodostamaan kokonaisnäkemys perustason kielitaidosta. Opintojakson aikana vahvistetaan taitoja, joita opiskelija hyödyntää pystyäkseen jatkamaan osaamisensa omaehtoista kehittämistä sekä kulttuurista ymmärrystä tutustumalla kansainväliseen yhteistyöhön, vapaaehtoistyöhön tai työelämään.



### **SAB311 Abisaksaa, (2op) (KVO)**

Opintojakson tehtävänä on valmistaa opiskelijoita saksan kielen ylioppilaskokeeseen heidän tarpeidensa ja toiveidensa mukaan. Opintojaksolla kerrataan, vahvistetaan ja syvennetään saksan kielen perusrakenteita sekä sanastoa ja harjoitellaan luetun ja kuullun ymmärtämistä sekä kirjallista tuottamista monipuolisesti unohtamatta suullista kielitaitoa.

## **Ranska B3-kieli**

Lukiossa alkava kieli. Kurssit on suoritettava numerojärjestyksessä. Mikäli opiskelija siirtyy B2- kielestä B3-kieleen, hän voi harkinnan mukaan suorittaa itsenäisesti kurssit 1 ja 2.

### **RAB31 Tutustutaan ranskaan, 2op (VVO)**

Opintojaksolla aloitetaan tutustuminen ranskan kieleen ja ranskankielisten maiden kulttuureihin niin käytössä olevien oppimateriaalien kuin autenttisten materiaalien avulla. Kurssin aikana kerrataan aiemmin opittua ja opitaan uutta, mm. sopimaan tapaamisia, asioimaan ravintolassa ja keskustelemaan perheestä, kodista ja harrastuksista.

### **RAB32 Toimitaan ranskaksi, 2op (VVO)**

Opintojaksolla syvennetään kulttuurin tuntemusta ja harjoitellaan itsensä ilmaisua laajemmin niin kirjoitetussa kuin puhutussa muodossa. Opintojaksolla tutustutaan ranskankielisiin kaupunkeihin, opitaan liikkumaan kaupungilla ja selviytymään ostoksilla käymisestä. Kurssin aikana harjoitellaan matkustamiseen liittyviä asioita, kuten lippujen varaamisia ja tilaamisia.

### **RAB33 Ranskan kieli arjessani, 2op (VVO)**

Arkista elämää käsittelevällä opintojaksolla harjoitellaan kulttuurien mukaisia vuorovaikutustaitoja, sekä opetellaan kertomaan omasta elämästä niin koulussa kuin vapaa-ajalla. Opintojaksolla tutustutaan ranskankielisten maiden ihmisten elämään aiempaa syvemmin. Kieliopin näkökulmasta opintojakson tavoitteena on oppia ilmaisemaan menneisyydessä tapahtuneita asioita niin kirjallisesti kuin suullisesti.

### **RAB34 Kulttuurit kohtaavat, 2op (VVO)**

- Kohdekielen maantieteellinen levinneisyys, variantit
- Suomi kohdekielellä opiskelun näkökulmasta
- Arjen tavat ja traditiot sekä kulttuurierojen vertailua

### **RAB35 Hyvä elämä, 2op (VVO)**

- Hyvinvointi ja terveys
- Eri elämänvaiheet

### **RAB36 Kulttuuri ja mediat, 2op (VVO)**

- Eri kulttuurialueita kieli- ja kulttuurialueelta

- Ajankohtaiset kulttuuriaiheet
- Luova toiminta opiskelijoiden oman mielenkiinnon perusteella

### **RAB37 Jatko-opinnot ja työelämä, 2op (VVO)**

- Opiskelu koulussa sekä mahdolliset jatko-opinnot ja työelämä
- Tulevaisuudensuunnitelmat

### **RAB38 Viesti puhuen ja kirjoittaen, 2op (VVO)**

- Ajankohtaiset aiheet
- Kohdekieliset mediat
- Lähdekritiikki

### **RAB39 Abiranska, 2op (KVO)**

Opintojakson tavoitteena on valmistaa opiskelijaa tulevaa yo-koetta varten. Opintojaksossa kerrataan kieliopin keskeisiä rakenteita, kartutetaan sanavarastoa, harjoitellaan kuullun ymmärtämistä ja luetunymmärtämistä. Lisäksi opiskelija harjoittelee erilaisten tekstien tuottamista. Opintojakso arvostellaan suoritusmerkinnällä (S).

## **Matematiikka, pitkä oppimäärä**

Lukiomatematiikka alkaa kaikille yhteisillä matematiikan opintojaksoilla (MA0 ja MAY1). Tämän jälkeen matematiikkaa voi jatkaa joko lyhyen tai pitkän oppimäärän mukaan. Opintojaksot on tarkoitettu suorittamaan pakollisten osalta numerojärjestyksessä. Soveltavat ja syventävät opintojaksot voivat sijaita numerojärjestyksestä poiketen. Kurseilla tutustutaan myös teknisten apuvälineiden käyttöön.

Monipuolisella arvioinnilla ja kannustavalla palautteella tuetaan opiskelijan matemaattisen ajattelun ja itseluottamuksen kehittymistä sekä ylläpidetään ja vahvistetaan opiskelumotivaatiota. Arviointi ohjaa opiskelijaa kehittämään matematiikan osaamistaan ja ymmärtämistään sekä pitkäjänteisen työskentelyn taitojaan. Sillä autetaan opiskelijaa kehittämään matemaattisten ratkaisujen esittämistä, tuetaan häntä käsitteiden muodostamisprosessissa ja ohjataan oman työn arvioimiseen. Onnistunut palaute auttaa opiskelijaa huomaamaan vahvuutensa sekä sen, mitä ja miten tietoa ja taitoja tulisi edelleen kehittää.

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota laskutaitoon, menetelmien valintaan, matemaattisen ajattelun ja ongelmanratkaisun taitoihin, päätelmien perustelemiseen ja analysoimiseen sekä ohjelmistojen valintaan ja käyttöön. Matematiikan kurseissa on numeroarviointi 4–10.

Kun matematiikan oppimäärää vaihdetaan pitkästä lyhyeen, suoritettuja opintoja luetaan hyväksi seuraavalla tavalla:

### **Pitkän oppimäärän moduuli Lyhyen oppimäärän moduuli**

MAA2	MAB2
MAA3	MAB3
MAA6	MAB8

MAA8

MAB5

MAA9

MAB7

Lyhyestä pitkään vaihdettaessa saatetaan tarvita täydentävää osaamista.

### **MA0 Pitkän ja lyhyen matematiikan yhteinen johdantokurssi, 2op (KVO)**

Opintojaksoa MA0 suositellaan pitkän ja lyhyen matematiikan lukijoille ensimmäiseksi opintojaksoksi. Ei esitietovaatimuksia. Kerrataan ja täydennetään peruskoulussa opittuja matemaattisia taitoja. Harjaannutaan matematiikan harjoitteluun ja kotitehtävien tekemiseen lukio-opintojen vaatimalla nopeudella ja intensiteetillä.

### **MAY1 Luvut ja yhtälöt, 2op (P)**

Ei esitietovaatimuksia.

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)

### **Pitkä matematiikka**

### **MAA2 Funktiot ja yhtälöt, 3 op (P)**

Esitietona opintojakso MAY1.

Keskeiset sisällöt:

- 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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija vahvistaa taitojaan laskinohjelmien käytössä
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa ratkaista moduuliin kuuluvia yhtälöitä ja epäyhtälöitä graafisesti ja symbolisesti
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii tutkimaan, esim. liukusäätimen avulla, miten polynomifunktion kertoimet vaikuttavat funktion kuvaajaan

- Ohjelmistotaidot: opiskelija harjoittelee sähköistä vastaamista matematiikassa

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

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2.

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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii tutkimaan kuvioiden ominaisuuksia ja säännönmukaisuuksia dynaamisen geometrian ohjelmalla
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään mallikuvan ja tarkistamaan laskemalla saadun ratkaisun
- Ohjelmistotaidot: opiskelija tutustuu yksinkertaisten mallikuvien piirtämiseen myös yo- kokeen A-osan ohjelmistoilla
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii ratkaisemaan ongelman konstruoimalla kuvion tai kappaleen ja määrittämällä kulman, pituuden, pinta-alan tai muun mitan hyödyntämällä ohjelmistoa
- Ohjelmistotaidot: opiskelija harjaantuu laskinohjelmien rokkeaan hyödyntämiseen geometrian ongelmien ratkaisemisessa

### **MAA4 Analyttinen geometria ja vektorit, 3op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3.

Keskeiset sisällöt:

- 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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa piirtää erilaisia tasokäyriä ja havainnollistaa käyräparvea esim. liukusäätimellä.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa ratkaista yhtälöryhmän symbolisesti (esim. paraabelin lausekkeen muodostaminen annettujen pisteiden avulla).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii ratkaisemaan itseisarvoyhtälön graafisesti ja symbolisesti sekä havainnoimaan, miten käyrät  $y = f(x)$  ja  $y = |f(x)|$  liittyvät toisiinsa.

- Ohjelmistotaidot: opiskelija harjaantuu sujuvuuteen mallikuvan piirtämisessä ja laskemalla saadun vastauksen tarkistamisessa.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään vektoreita sekä tekemään vektorien laskutoimituksia (vektoreiden yhteenlasku, luvulla kertominen, pituuden laskeminen, yksikkövektorin muodostaminen, pistetulo ja vektoreiden välisen kulman laskeminen) symbolisesti.

### **MAA5 Funktiot ja yhtälöt 2, 2 op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4.

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
- logaritmifunktiot ja -yhtälöt
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa piirtää yksikköympyrän, suunnatun kulman ja kehäpisteen sekä tutkia näitä (mm. symmetrioita).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa ratkaista moduulin piiriin kuuluvia yhtälöitä sekä esittää trigonometristen yhtälöiden ratkaisussa esiintyvän jaksollisuuden.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa tutkia, esim. liikusäätimen avulla, miten moduulin sisältöihin kuuluvien funktioiden lausekkeessa esiintyvät kertoimet vaikuttavat funktion kuvaajaan.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa sovittaa esim. sinikäyrän ja eksponenttifunktion annettuun pistejoukkoon ilmiötä mallinnettaessa.

### **MAA6 Derivaatta, 3 op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5.

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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii tutkimaan raja-arvoa esim. taulukoimalla tai kuvaajan

avulla.

- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään funktion kuvaajalle sekantin ja tangentin (dynaamisesti), määrittämään kulmakertoimen (graafinen derivointi).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii havainnoimaan derivaatan merkkiä ja funktion kasvavuutta (sekä funktion että derivaattafunktion) kuvaajasta.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii derivoimaan funktion, laskemaan derivaatan arvon ja määrittämään derivaatan nollakohdan symbolisesti.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija rohkaistuu ohjelmiston hyödyntämiseen funktion derivoimisessa, yhtälönratkaisussa ja arvojen laskemisessa sovellustehtävissä.

### **MAA7 Integraalilaskenta, 2 op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6.

Keskeiset sisällöt:

- integraalifunktio ja tärkeimpien alkeisfunktioiden integrointi
- määrätty integraali
- suorakaidesääntö
- pinta-alan ja tilavuuden laskeminen
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa piirtää pinta-aloja tehtävänannon mukaisesti.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa arvioida pinta-alan ylä- ja alasummien avulla dynaamisesti (idea määrätyn integraalin määritelmästä).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa integroida funktion ja laskea määrätyn integraalin arvon ohjelmistoilla.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa havainnollistaa, esim. liikusäätimen avulla, integroimisvakion C vaikutusta integraalifunktion kuvaajaan.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija tutustuu pyörähdyskappaleen havainnollistamiseen.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija tutustuu menetelmiin laskea määrättyjä integraaleja numeerisesti, esim. suorakaidesäännön avulla.

### **MAA8 Tilastot ja todennäköisyys, 2op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6, MAA7.

Keskeiset sisällöt:

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

- diskreetti todennäköisyysjakauma
- diskreetin jakauman odotusarvo
- Ohjelmistotaidot: opiskelija harjaantuu taulukkolaskentaohjelman sujuvaan käyttöön, mm. soluviittaukset, lajittelu/järjestäminen ja suodatus (eli oleellisen informaation erottaminen).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija harjaantuu tilastollisen aineiston sujuvaan käsittelyyn: oppii tiivistämään tietoa taulukoimalla ja määrittämällä tunnuslukuja sekä havainnollistamaan tilastoja erilaisilla kaavioilla.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään hajontakuvion, sovittamaan regressiosuoran sekä määrittämään korrelaatiokertoimen.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään binomijakauman kuvaajan, määrittämään jakauman tunnusluvut sekä määrittämään todennäköisyyksiä ja ratkaisemaan käänteisen tilanteen.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija tutustuu ajankohtaisen tilastotiedon etsimiseen ja lataamiseen eri verkkolähteistä sekä tiedon käsittelyyn, kuvaamiseen ja analysoimiseen.

### **MAA9-MAB6 Talousmatematiikka, 2op (P)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6, MAA7.

Keskeiset sisällöt:

Moduuli MAA9:

- 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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii hyödyntämään symbolista laskentaa talousmatematiikan laskuissa, esim. annuiteetilainan yhteydessä.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii tekemään lainalaskelmia, esim. taulukkolaskentaohjelmassa.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija tutustuu verkosta löytyvien laskureiden, esim. hiilijalanjälkilaskurin käyttöön ja laskentaperusteisiin.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii muodostamaan indeksisarjan ja kuvaamaan sitä taulukkolaskentaohjelmalla (viivakaavio).
- Opiskelija tutustuu talouden tietojen (esim. verotaulukoiden, valuuttakurssien ja indeksien) etsimiseen eri verkkolähteistä.

Moduuli MAB6:

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

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

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5. 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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa piirtää avaruuden pisteitä, vektoreita, suoria ja tasoja sekä pintoja.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa ratkaista lineaarisen yhtälöryhmän symbolisesti ja graafisesti.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa hyödyntää ohjelmistoja ääriarvosovelluksissa (derivoiminen, nollakohtien ratkaiseminen, kulun havainnointi).
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään ja havainnoimaan kahden muuttujan funktion kuvaajaa, laskea funktion arvon sekä määrittää ja havainnollistaa tasa-arvokäyriä.

## MAA11 Algoritmit ja lukuteoria, 2op (VVO)

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6, MAA7, MAA8.

Keskeiset sisällöt:

- Algoritmisen ajattelun peruskäsitteet: peräkkäisyys, valinta ja toisto
- vuokaavio
- yksinkertaisten algoritmien, lajittelualgoritmien tai yhtälön numeerisen ratkaisuun liittyvän algoritmin ohjelmointi
- konnektiivit ja totuusarvot
- kokonaislukujenjaollisuus, jakoyhtälö ja kongruenssi
- Eukleideen algoritmi
- aritmetiikan peruslause
- Ohjelmistotaidot: kokonaisuuksien ymmärtäminen ja mielenkiinnon herättäminen ohjelmointiin ja algoritmeihin.
- Ohjelmointitaidot: Ohjelmoimalla voidaan ratkaista lisäksi esimerkiksi seuraavia ongelmia: neliöjuuren likiarvon laskeminen, funktion nollakohdan etsiminen puolitusmenetelmällä, yhtälön ratkaiseminen Newtonin menetelmällä, alkulukututkimus Monte- Carlomenetelmällä.



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

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6, MAA7, MAA8.

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
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään paloittain määritellyn funktion.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija osaa tutkia funktioiden jatkuvuutta ja derivoituvuutta kuvaajan avulla sekä laskennallisesti.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii piirtämään normaalijakaumakuvaajia.
- Ohjelmistotaidot: opiskelija oppii määrittämään normaalijakaumaan liittyviä todennäköisyyksiä ja ratkaisemaan käänteisen tilanteen sekä ratkaisemaan tuntemattoman odotusarvon tai keskihajonnan symbolisesti tilanteissa, jotka eivät vaadi normittamista.

## **MAA13 Pitkän matematiikan kertauskurssi, 3 op (KVO)**

Esitietoina opintojaksot MAY1, MAA2, MAA3, MAA4, MAA5, MAA6, MAA7, MAA8, MAA9.

Opintojakson keskeisiä sisältöjä ovat kaikki pakollisten opintojaksojen sisällöt sekä niiden valinnaisten opintojaksojen sisällöt, jotka opiskelija haluaa ottaa mukaan valmistautuessaan ylioppilaskirjoituksiin. Opintojakson päätteeksi on valtakunnallinen preliminäärikoe. Numeroarvioinnissa painotetaan tehtävien tekemistä.

## **Matematiikka, lyhyt oppimäärä**

### **MA0: Peruskoulumatematiikan kertauskurssi, 2op (KVO)**

Kerrataan ja täydennetään peruskoulussa opittuja matematiikan taitoja. Sisältönä ovat mm. peruslaskutoimitukset, yhtälön muodostaminen ja ratkaiseminen, yhtälöparin muodostaminen ja ratkaiseminen, polynomilausekkeiden sieventäminen, potenssien laskusäännöt ja prosenttilaskut.

### **MAY1: Luvut ja lukujonot, 2op (P)**

Ei esitietovaatimuksia. 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)

**MAB2: Lausekkeet ja yhtälöt, 2op (P)**

Ongelmien muotoileminen yhtälöiksi ja ensimmäisen ja toisen asteen yhtälöiden ratkaiseminen. Saatujen ratkaisujen tulkinta ja arvioiminen. Toisen asteen polynomifunktio.

Aritmeettinen ja geometrinen lukujono ja summa.

**MAB3: Geometria, 2op (P)**

Tehdään havaintoja ja päätelmiä kuvioiden ja kappaleiden geometrisista ominaisuuksista. Keskeisinä sisältöinä ovat kuvioiden yhdenmuotoisuus, trigonometria, Pythagoraan lause, pinta-alojen ja tilavuuksien laskeminen sekä geometrian menetelmien käyttö tasokoordinaatistossa.

**MAB4: Matemaattisia malleja, 2op (P)**

Tutkitaan reaali maailman ilmiöiden säännönmukaisuuksia ja riippuvuuksia matemaattisten mallien avulla. Aiheina lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin soveltaminen, potenssiyhtälön ratkaiseminen, eksponenttiyhtälön ratkaiseminen logaritmin avulla.

**MAB5: Tilastot ja todennäköisyys, 2op (P)**

Harjoitellaan käsittelemään ja tulkitsemaan tilastollisia aineistoja. Regression ja korrelaation käsitteet. Ennusteiden tekeminen. Todennäköisyyslaskennan osalta tutustutaan kombinatoriikkaan sekä todennäköisyyden laskulakeihin.

**MAB6+MAB7: Talousmatematiikan alkeet (1op) + Talousmatematiikka (1op), (P)**

Syvennetään prosenttilaskennan osaamista. Käydään läpi talouselämään liittyviä käsitteitä ja tehdään indeksi-, kustannus-, rahaliikenne-, verotus- ja muita laskelmia. Sovelletaan lukujonojen kaavoja talouteen liittyvissä matemaattisissa ongelmissa.

**MAB8: Matemaattinen analyysi, 2op, (VVO)**

Tutkitaan funktion muutosnopeutta graafisin ja numeerisin menetelmin. Kurssin sisältöinä ovat polynomifunktion derivaatta ja polynomifunktion merkin ja kulun tutkiminen. Määritetään sovellusten yhteydessä polynomifunktion suurin ja pienin arvo.

**MAB9: Tilastot ja todennäköisyys II, 2op, (VVO)**

Vahvistetaan ja syvennetään tilastojen käsittelytaitoja. Sisältöinä myös normaalijakauma, toistokoe, binomijakauma ja luottamusvälin käsite.

### **MAB10: Lyhyen matematiikan kertaus, 2op, (KVO)**

Kerrataan ja syvennetään lukion opintojaksojen sisältöjä. Valmistaudutaan ylioppilaskirjoituksiin

## **Fysiikka**

Fysiikassa on yksi kaikille pakollinen opintojakso FY1-FY2 Fysiikka luonnontieteenä. Syventävät opintojaksot opiskellaan kaikille yhteisen pakollisen opintojakson jälkeen numerojärjestyksessä. Opintojaksoilla tutustutaan myös teknisten apuvälineiden käyttöön, tehdään empiiristä tutkimustyötä ja laaditaan työselostuksia.

Arviointi kohdistuu fysiikan yleisten tavoitteiden saavuttamiseen moduulikohtaisia tavoitteita ja keskeisten sisältöjen hallintaa painottaen. Oppimisprosessin aikana annettu arviointi ja palaute tukevat opiskelijaa fysiikan osaamisensa tiedostamisessa ja kehittämisessä. Samalla opiskelija harjaantuu itsearviointiin.

Arviointi perustuu monipuoliseen näyttöön sekä opiskelijan käsitteellisten ja menetelmällisten tietojen ja taitojen havainnointiin. Fysiikan tietoja ja niiden soveltamista voidaan osoittaa eri tavoin, kuten selittämällä, graafisesti mallintamalla ja matemaattisia malleja käyttämällä. Erilaisten tuotosten lisäksi arvioidaan opiskelijan työskentelyä, esimerkiksi kysymysten muodostamista, ongelmanratkaisuprosessin kuvaamista ja tutkimisen taitoja. Arvioinnissa otetaan huomioon taito työskennellä kokeellisesti, hankkia tietoa ja soveltaa sitä. Opintojaksojen arviointi on numeroarviointia 4–10 lukuun ottamatta laborointikurssia, joka arvioidaan suoritusmerkinnällä.

### **FY1-FY2 Fysiikka luonnontieteenä, 2op (P)**

**Moduuli FY1:** Moduulissa opiskelija saa kuvan fysiikan kokeellisesta luonteesta ja tutustuu kvantitatiiviseen mallintamiseen. Keskeisenä näkökulmana on, miten uutta tietoa rakennetaan tekemällä havaintoja ja kokeita fysiikalle ominaisella tavalla. Moduuli kehittää yhteistyötaitoja ja luo perustaa monitieteiselle ja luovalle osaamiselle.

**Moduuli FY2:** Moduulissa perehdytään siihen, miten energiaa tuotetaan, siirretään ja käytetään sekä mitä vaikutuksia näillä toiminnoilla on ympäristöön, yhteiskuntaan ja ihmisten hyvinvointiin. Keskeisenä näkökulmana on energian käsitteen ilmeneminen näissä yhteyksissä sekä se, miten energian käsite jäsentää ja täsmentää aiheesta käytävää keskustelua ja siihen liittyviä näkemyksiä.

Opintojakson keskeisiä sisältöjä ovat:

#### **Moduuli FY1:**

- 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
- TVT-taidot: suoran sovittaminen ja suoran yhtälön tulkinta, tiedon haku ja tietolähteiden luotettavuuden arviointi.

### **Moduuli FY2:**

- ympäristö ja yhteiskunta
- energialajit, energian säilyminen ja muuntuminen
- energian tuotanto, teho, hyötysuhde ja energian siirtäminen
- energiantuotannon vaikutus ympäristöön ja ilmastonmuutokseen

### **FY3 Energia ja lämpö, 2op (VVO)**

Moduulissa tutkitaan termodynaamisia systeemejä, energian siirtymistä systeemien välillä ja energian siirtymisen vaikutuksia. Keskeiset sisällöt liittyvät esimerkiksi energiantuotantoon, ilmastonmuutokseen ja rakentamiseen. Moduuli antaa valmiuksia osallistua ympäristöä ja teknologiaa koskevaan keskusteluun ja päätöksentekoon.

Opintojakson keskeisiä sisältöjä ovat:

- 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
- TVT-taidot: graafinen integrointi, uuden taulukkosarakkeen laskeminen kuvaajaa tehtäessä, mittauksen tekeminen tietokoneavusteisesti, simulaatioiden käyttäminen.

### **FY4 Voima ja liike, 2op (VVO)**

Moduulissa tarkastellaan tasaista ja muuttuvaa liikettä. Moduulissa perehdytään voimaan olennaisena kappaleiden välisiä vuorovaikutuksia kuvaavana suurena ja siihen, miten Newtonin II lakia käytetään mallinnettaessa voiman vaikutusta liiketilän muutokseen. Energiaa ja liikemäärää tarkastellaan mekaniikan keskeisinä käsitteinä ja säilyvinä suureina.

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
- TVT-taitoja: piirto-ohjelmien käyttö, voimakuvion piirtäminen tietokoneella.

- Matemaattisia taitoja: suureyhtälöiden ratkaiseminen, vektorisuureet ja vektorimerkinnot.

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

Moduulissa syvennetään edellisessä moduulissa omaksuttuja tietoja ja taitoja. Moduulissa perehdytään harmoniseen vuorovaikutukseen ja gravitaatiovuorovaikutukseen sekä niiden aiheuttamiin liikeilmiöihin. Moduulissa tutkitaan ja mallinnetaan ääntä ja ääni-ilmiöitä mekaanisina aaltoliikkeinä.

Keskeiset sisällöt:

- momentti ja kappaleen kiertyminen
- tasapaino kiertymisen suhteen yksinkertaisissa tilanteissa
- tasainen ympyräliike ja normaalikiikkyvyys
- 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
- Matemaattiset taidot: logaritmiyhtälön käyttö

### **FY6 Sähkö, 2op (VVO)**

Moduulissa perehdytään keskeisimpiin sähköistä vuorovaikutusta kuvaaviin malleihin sekä sähköenergian ja sähkötekniikan käsitteisiin. Opiskelija saa perustiedot yksinkertaisten virtapiirien suunnittelusta ja tutkimisesta. Moduulissa käsitellään myös sähköturvallisuutta ja tutustutaan sähkötekniikan sovelluksiin.

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
- TVT-taidot: kytkentäkaavion laatiminen tietokoneavusteisesti

### **FY7 Sähkömagnetismi ja valo, 2op (VVO)**

Moduulissa perehdytään sähkömagnetismiin, jossa sähköiset ja magneettiset vuorovaikutukset esiintyvät rinnakkain. Moduulissa käsitellään ajasta riippuvia sähkömagneettisia ilmiöitä, joista keskeisin

on sähkömagneettinen induktio. Moduulissa tarkastellaan myös sähkömagneettista säteilyä ja erityisesti sen tutuinta lajia, valoa. Sähkömagnetismiin perustuvien sovellusten tarkastelussa keskitytään niiden merkitykseen yhteiskunnan kehityksen mahdollistajana.

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

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

Opintojakso suositellaan suoritettavaksi opintojakson FY7 jälkeen. Opintojaksolla tarvitaan vahvaa matemaattista osaamista.

### **FY9 Fysiikan kertauskurssi, 2op (KVO)**

Opintojakson keskeisiä sisältöjä ovat pakollisen opintojakson sisällöt sekä niiden syventävien opintojaksojen sisällöt, jotka opiskelija haluaa ottaa mukaan valmistautuessaan ylioppilaskirjoituksiin. Fysiikan tietokoneohjelmistojen kertaus. Opintojakson päätteeksi on valtakunnallinen preliminäärikoe. Arvioinnissa painottuu tehtävien tekeminen.

### **FYKE1 Kemian ja fysiikan laborointikurssi, 2 op (KVO)**

Kemian ja fysiikan laborointikurssilla opiskelija tutustuu kemian ja fysiikan laboratorion työmenetelmiin. Opintojaksolla opiskelija oppii tekemään huolellisen kemian ja fysiikan työselostuksen ja tutustuu mittausohjelmistoihin. Opintojaksolle voi osallistua, kun riittävä määrä kemian ja fysiikan opintoja on suoritettuna, joko 2. tai 3. vuonna.

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä. Suoritusmerkintä edellyttää läsnäoloa ja töiden huolellista suorittamista ja työselostuksien palauttamista.

Keskeiset sisällöt:

- Kemia: happo-emästitraus, saostumistitraus, reaktiolämmön laskeminen, erilaisten aineiden ominaisuuksiin tutustuminen, elektrolyysi, sähköpari, Faradayn vakion määrittäminen
- Fysiikka: valo-opin töitä, sähköopin töitä, mekaniikan töitä
- Valittavat työt voivat vaihdella vuosittain
- Mahdollinen yliopisto- tai ammattikorkeakouluvierailu

# Kemia

## **KE1 + KE2: Kemia ja minä, Kemia ja kestävä tulevaisuus, 2op (P)**

Opintojaksossa vahvistetaan opiskelijan aiempaa kemian osaamista ja tuodaan näkyväksi kemian merkitystä opiskelijan omassa elämässä. Tutustuminen ainemäärän ja konsentraation käsitteeseen esittelee kemiasta kvantitatiivisen puolen. Opintojaksossa opiskelija syventää käsitystään kemiallisista sidoksista ja niiden merkityksestä aineen ominaisuuksille. Kokeellisessa työssä harjoitellaan erityisesti turvallista ja huolellista työskentelyä sekä johtopäätösten tekemistä havainnoista.

## **KE3: Molekyylit ja mallit, 2op (VVO)**

Opintojaksossa 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. Moduulissa painottuvat myös yhteiskunnallisen osaamisen ja globaali osaamisen laaja-alaiset tavoitteet.

## **KE4: Kemiallinen reaktio, 2op (VVO)**

Opintojaksossa tarkastellaan erilaisia kemiallisia reaktioita ja niiden merkitystä elinympäristössä. Reaktioiden tarkastelussa edetään havainnoista reaktiotuotteiden päättelyyn ja reaktioyhtälön kirjoittamiseen. Reaktioyhtälöä käytetään myös reaktion kvantitatiivisessa tarkastelussa

## **KE5: Kemiallinen reaktio ja kiertotalous, 2op (VVO)**

Opintojaksossa käsitellään kemiallista energiaa. Tarkastellaan hapettumis- ja pelkistymisreaktioita ja niiden sovelluksia.

## **KE6: Kemiallinen tasapaino, 2op (VVO)**

Opintojaksossa otetaan käyttöön kemiallisen tasapainon käsite ja tarkastellaan sitä kvantitatiivisesti ja kvalitatiivisesti. Esitetään tutkimustuloksia graafisesti ja tulkitaan tuloksia.

## **KE7: Kemian kertaus, 2op (KVO)**

Opintojaksossa pyritään muodostamaan kokonaiskuva kemian eri osa-alueista. Kerrataan aiemmin opiskeltujen opintojaksojen keskeisiä oppisisältöjä ja vahvistetaan laskennallisia taitoja. Harjoitellaan ainereaalikokeeseen vastaamista.

# Biologia

## **BI1. Elämä ja evoluutio, 2op (P)**

Opintojaksossa perehdytään elämän edellytyksiin ja kaikille eliöille tunnusomaisiin piirteisiin. Keskeinen näkökulma moduulissa on evoluutio ja sen merkityksen ymmärtäminen. Moduulissa tutustutaan biologiseen tapaan hankkia ja kuvata tietoa sekä biologiaan osana luonnontieteitä

Biologia tieteenä

Evoluutio

- solujen synty ja kehittyminen

- suvullinen ja suvuton lisääntyminen
- luonnonvalinta
- lajiutuminen
- kasvien ja eläinten ja ihmisen evoluutio

#### Eliökunta

- luokittelun periaatteet
- eliökunnan sukupuu ja keskeisimmät taksoni

Tämä biologian opintojakso on tarkoitettu suorittamaan ensimmäisenä.

### **BI2-3. Ekologia ja ympäristö, (2op) (P)**

Opintojaksossa tarkastellaan ekologian perusteita ja elämän monimuotoisuutta. Keskeisinä teemoina ovat myös ympäristöongelmat Suomessa ja muualla maailmassa. Opintojaksossa tutustutaan ekologiseen tutkimukseen ja sen soveltamiseen ekosysteemien ja monimuotoisuuden suojelussa.

#### Ekologian perusteet

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

#### Luonnon monimuotoisuus

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

#### 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

### **BI4 Solu ja perinnöllisyys, 2op (VVO)**

Opintojaksossa tarkastellaan tumallisen solun rakennetta, toiminnan ohjaamista, solujen lisääntymistä ja periytymisen perusteita. Solujen toimintoja havainnollistetaan kokeellisella työskentelyllä

#### Tumallisen solun rakenne ja toiminta



- solu tutkimuskohteena
- eläin-, kasvi- ja sienisol
- geenien ilmeneminen ja sen säätely
- fotosynteesi
- soluhengitys, käymisreaktiot,
- solujen lisääntyminen

Periytymisen perusteet

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

B11 opintojakso pitää olla suoritettuna ennen opintojaksoa B13.

### **B15. Ihmisen biologia, 2op (VVO)**

Opintojaksossa perehdytään ihmisen anatomiaan ja fysiologiaan. Keskeisiä tarkastelun kohteita ovat ihmisen elintoiminnot ja lisääntyminen. Moduulissa tarkastellaan ihmiselimistön kykyä sopeutua muutoksiin ja puolustautua ulkoisia uhkia vastaan.

- Solu, kud
- Elimistön säätely
- Aineenvaihdunta
- Liikkuminen
- Elimistön sopeutuminen ympäristöön
- Lisääntyminen

### **B16. Biotekniikka ja sen sovellukset, 2op (VVO)**

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 muokausmenetelmät
- biotekniikan keskeiset sovellukset ja merkitys

Pakolliset opintojaksot pitää olla suoritettuna ennen B15 opintojaksoa

## **BI7. Biologian laboroinnit, 2op (KVO)**

Opintojakson tarkoituksena on tutustua käytännössä biologiaan ilmiöihin ja reaktioihin. Kurssilla voidaan tutustua opiskelijoita kiinnostaviin biologisiin kohteisiin ja prosesseihin. Sisällöt voivat vaihtua vuosittain opiskelijoiden kiinnostuksen mukaan

- mikrobien rakenne ja elintoiminnot
- erilaisten kudosten ja solukoiden tunnistaminen sekä niiden tehtävien ymmärtäminen
- solujen energiatalous
- DNA:n rakenne ja eristys
- solujen aineenvaihdunta
- opiskelijoita kiinnostavia biologisia tutkimuskohteita Opintojaksossa korostuu uteliaisuus ja motivaatio oppia ja etsiä merkityksiä ja yhdistellä asioita uusilla tavoilla

Kurssi arvioidaan suoritusmerkinnällä

BI1 opintojakso pitää olla suoritettuna ennen BI6 opintojaksoa. Itsenäinen suoritus ei ole mahdollinen.

## **Maantiede**

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

Opintojakso perehdyttää opiskelijan muuttuvan maailman ja sen alueellisten ilmiöiden tarkasteluun ympäristön muutosten ja ihmiskunnan muutosten kautta. Moduulin aikana seurataan ajankohtaisia uutisia eri puolilta maailmaa ja hahmotetaan maailmanlaajuisia muutoksia sekä luonnon, ympäristön että ihmiskunnan kannalta.

Maantiede tieteenalana

Ympäristön muutokset ja niiden ratkaisukeinot

- 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

GE1 opintojakso on suoritettava ennen muita maantieteen opintojaksoja.

### **GE2. Sininen planeetta, 2op (VVO)**

Opintojaksossa tarkastellaan luonnonmaantieteellisiä ilmiöitä ja syvennetään ilma-, vesi- ja kivikehän rakenteen ja toiminnan tuntemusta. Keskeisinä näkökulmina ovat luonnossa tapahtuvat prosessit ja

niihin liittyvät syy-seuraussuhteet. Kaikkia teemoja käsitellään alueellisesta näkökulmasta. Teemojen yhteydessä käsitellään myös niihin liittyviä riskejä ja ongelmia sekä myönteistä kehitystä.

Maan planetaariset liikkeet ja niistä johtuvat ilmiöt

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

Maannokset ja kasvillisuusalueet

### **GE3. Yhteinen maailma, 2op (VVO)**

Opintojaksossa tarkastellaan ihmismaantieteellisiä ilmiöitä ja syvennetään ihmistoiminnan alueellisten piirteiden tuntemusta ja vuorovaikutusta. Keskeisinä näkökulmina ovat luonnonvarojen ja ympäristön tarjoamien mahdollisuuksien arviointi ihmistoiminnan kannalta sekä ihmistoiminnan vastuullisuus ja ympäristön hyvinvointi. Kaikkia teemoja käsitellään alueellisesta näkökulmasta. Teemojen yhteydessä käsitellään myös niihin liittyviä riskejä ja ongelmia sekä myönteistä kehitystä.

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

## **GE4. Geomedia – tutki, osallistu ja vaikuta, 2op (VVO)**

Opintojakso perehdyttää aiemmin hankittujen maantieteellisten tietojen ja taitojen soveltamiseen tutkielman laatimisessa tai osallistumis- ja vaikuttamisprojektin toteuttamisessa. Keskeisiä näkökulmia moduulissa ovat aluesuunnittelu ja osallistuvan suunnittelun periaatteet sekä geomedian käyttö tutkimuksessa ja vaikuttamisessa.

### 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 kestävän tulevaisuuden edistämässä

### Aluesuunnittelu ja osallistuvan suunnittelun periaatteet

- kaavoitus eri aluetasoilla
- osallistumisen keinot

### Maantieteellinen tutkielma tai osallistumis- ja vaikuttamisprojekti

## **Evankelis-luterilainen uskonto**

Uskonnossa käydään läpi erilaisia uskontoja ja katsomuksia. Uskontoa on tarjolla kuusi opintojaksoa, joista kaksi on pakollista ja neljä syventävää. Opintojaksoista suoritetaan ensin UE1, jonka jälkeen suoritusjärjestys on vapaa. Kaikki opintojaksot arvioidaan numeroin.

### **UE1. Uskonto ilmiönä – juutalaisuuden, kristinuskon ja islamin jäljillä, 2op (P)**

- opintojaksolla määritellään mitä uskonto on ja miten sitä tutkitaan
- opintojaksolla tutustutaan nykyajan uskonnollisuuteen ja uskonnottomuuteen
- opintojaksolla tutustutaan kristinuskon, juutalaisuuden ja islamin syntyyn ja piirteisiin ja niiden vaikutukseen länsimaiselle kulttuurille
- lisäksi opintojaksolla tutustutaan pyhien kirjojen syntyyn ja tulkintatapoihin

### **UE2. Maailmanlaajuinen kristinusko, 2op (P)**

- opintojaksolla käydään läpi kristinuskon asemaa ja vuorovaikutusta kulttuuriin eri puolilla maailmaa
- opintojaksolla tutustutaan katoliseen, ortodoksiseen ja protestanttiseen kristillisyyteen, niiden syntyyn, erityispiirteisiin, eettiseen ajatteluun ja yhteiskunnalliseen vaikutukseen
- opintojaksolla tutustutaan karismaattiseen kristillisyyteen ja kristillisperäisiin liikkeisiin
- opintojaksolla tutustutaan ajankohtaisiin kristinuskoon liittyviin kysymyksiin

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

- opintojakson tavoitteena on, että opiskelija oppii tuntemaan Kiinassa, Japanissa ja Intiassa syntyneiden maailmanuskontojen ominaispiirteet

- opintojaksolla käsitellään hindulaisuutta, jainalaisuutta, sikhiläisyyttä, buddhalaisuutta, kungfutselaisuutta, taolaisuutta, shintolaisuutta, luonnonuskontoja ja uusia uskonnollisia liikkeitä
- uskonnoista käydään läpi mm. pyhiä kirjoja ja oppia, eettisiä ohjeita, rituaaleja ja uskontojen vaikutusta yhteiskuntaan
- opintojaksolla tehdään mahdollisuuksien mukaan vierailuja ja/tai kutsutaan vierailijoita

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

- opintojaksolla käydään läpi Suomen uskonnollista kenttää ja tutustutaan erilaisiin uskonnollisiin liikkeisiin
- opintojaksolla käsitellään suomalaisen uskonnon muutosta historian eri aikoina
- opintojaksolla tutustutaan uskonnon vaikutukseen ja näkyvyyteen Suomessa, julkisella sektorilla, politiikassa, työelämässä ja tavallisten perheiden elämässä
- opintojaksolla tehdään mahdollisuuksien mukaan vierailuja ja/tai kutsutaan vierailijoita

#### **UE5. Uskonnot taiteessa ja populaarikulttuurissa, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan muinaissuomalaisen uskonnon ja kristinuskon vaikutukseen suomalaisessa kulttuuriperinnössä
- opintojaksolla käsitellään uskonnon, taiteen ja populaarikulttuurin eri muotojen vuorovaikutusta
- tutustutaan uskonnollisiin teemoihin, symboliikkaan ja myytteihin eri taidemuodoissa ja populaarikulttuurissa, kuten elokuvissa, kirjoissa ja sarjakuvissa
- opintojaksolla tehdään mahdollisuuksien mukaan vierailuja ja/tai kutsutaan vierailijoita
- opintojakso suoritetaan muuten kuin perinteisellä kokeella

#### **UE6. Uskonto, tiede ja media, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan uskonnon tutkimuksen näkökulmiin
- opintojaksolla tutustutaan uskontoon liittyviin ajankohtaisiin teemoihin
- opintojaksolla tutustutaan median vaikutukseen uskonnollisiin ilmiöihin, asenteisiin ja mielikuviin
- opintojaksolla tehdään mahdollisuuksien mukaan vierailuja ja/tai kutsutaan vierailijoita
- opintojakso suoritetaan muuten kuin perinteisellä kokeella

## **Elämäkatsomustieto**

Elämäkatsomustietoa on tarjolla kuusi opintojaksoa, joista kaksi on pakollista ja neljä syventävää. Opintojaksoista suoritetaan ensin pakolliset, jonka jälkeen suoritusjärjestys on vapaa. Kaikki opintojaksot arvioidaan numeroin. Kaikki opintojaksot voi suorittaa itsenäisesti.

#### **ET1. Minä ja hyvä elämä, 2op (P)**

- opintojaksolla tutustutaan maailmankatsomuksen, maailmankuvan ja elämäkatsomuksen käsitteisiin
- opintojaksolla käydään läpi erilaisia maailmankatsomuksia – esimerkiksi sekulaareja, uskonnollisia, poliittisia ja elämäntapaan liittyviä – sekä niiden piirteiden ja perusoletusten

tutkimista eri tieteiden tarjoamin välinein

- opintojaksolla pohditaan yksilön mahdollisuuksia vaikuttaa omaan elämäänsä sekä pohditaan ihmisen olemassaolon peruskysymyksiä.

## **ET2. Minä ja yhteiskunta, 2op (P)**

Kurssin sisältö

- Opintojaksolla tutustutaan kriittiseen ajatteluun, väitteiden perusteluun ja median toimintaan
- Opintojaksolla käydään läpi yhteiskunnassa toimimista, aikalaiskritiikkiä ja taloudellista ja poliittista valtaa Suomessa
- opintojaksolla käsitellään ihmisoikeuksia, globaalia oikeudenmukaisuutta ja kestävää tulevaisuutta

## **ET3. Kulttuurit, 2op (VVO)**

- Opintojaksolla tutustutaan kulttuurin käsitteeseen ja merkitykseen.
- Opintojaksolla käydään läpi kulttuuriperintöä: mm. tapakulttuurin monia muotoja, kulttuurista itseilmaisua, kulttuurin vaikutusta yksilön maailmankuvaan ja elämäkatsomukseen, Unescon maailmanperintöohjelmaa
- Opintojaksolla tutustutaan suomalaisen kulttuurin ja identiteetin historialliseen rakentumiseen, suomalaisuuden monimuotoisuuteen ja suomalaisiin vähemmistökuulttuureihin

## **ET4. Katsomukset, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan maailmankuvan, maailman- ja elämäkatsomuksen käsitteisiin
- opintojaksolla tutustutaan erilaisiin arvoihin, maailmankuviin ja tietämisen tapoihin
- opintojaksolla tutustutaan katsomusten, kulttuurien ja erilaisten yhteiskustamuotojen muuttumiseen
- 

## **ET5. Uskonnot ja uskonottomuus, 2op (VVO)**

- Opintojaksolla tutustutaan katsomuksen ja uskonnon sekä uskonnollisuuden ja uskonottomuuden tutkimiseen, määrittelyyn, selittämiseen ja käsitteisiin, kuten myytti, pyhä ja riitti.
- Opintojaksolla tutustutaan uskontokritiikkiin, ateismiin, agnostismiin ja sekulaarin humanismin maailmankatsomuksellisiin perusteisiin.
- Opintojaksolla käydään läpi kristinuskoa, islamia, juutalaisuutta ja valittujen uskontojen ja maailmankatsomuksellisten järjestelmiä.

## **ET6. Tulevaisuus, 2op (VVO)**

- Opintojaksolla tutustutaan yhteiskunnan, talouden rakenteiden ja työn muutokseen
- Opintojaksolla tutustutaan tulevaisuuden tutkimukseen, tekoälyyn ja digitalisaation vaikutukseen yhteiskuntaan ja kulttuuriin
- Opintojaksolla tutustutaan yksilön omien valintojen vaikutukseen paremman tulevaisuuden puolesta

# Filosofia

Filosofiassa on tarjolla neljä opintojaksoa, joista kaksi on pakollista ja kaksi syventävää. Opintojaksoista suoritetaan ensin pakollinen opintojakso FI1. Opintojaksot arvostellaan numeroin.

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

- opintojaksolla määritellään mitä on filosofia sekä tutustutaan filosofian keskeisiin osa-alueisiin
- opintojaksolla käydään läpi johdonmukaisen argumentaation ja pätevän päättelyn perusteet
- opintojaksolla tutustutaan keskeisiin filosofian peruskysymyksiin

## FI2. Etiikka, 2op (P)

- opintojaksolla käydään läpi filosofisen etiikan kysymyksiä, käsitteitä ja teorioita
- opintojaksolla arvioidaan elämää ja toimintaa moraalisisista näkökulmista ja perustellaan asioita filosofisten käsitteiden avulla
- opintojaksolla tutustutaan filosofisen etiikan antamiin näkökulmiin hyvästä elämäntavasta, moraalisisista ratkaisuista ja elämää ja ympäristöä koskevista eettisistä kysymyksistä

## FI3. Yhteiskuntafilosofia, 2op (VVO)

- opintojaksolla perehdytään yhteiskuntafilosofian keskeisiin käsitteisiin ja suuntauksiin
- kurssilla käsitellään oikeudenmukaista yhteiskuntaa, vallankäyttöä ja työnjakoa yksilöiden ja yhteisön toiminnassa
- opintojaksolla käydään läpi yhteiskuntasopimusteorioita, demokratian muotoja, anarkismia ja poliittisia ihanteita kuten liberalismia ja sosialismia
- lisäksi opintojaksolla käsitellään nykyaikaan liittyviä filosofian kysymyksiä, kuten sukupuolta, identiteettiä, kulttuurien kohtaamista, kestäväen tulevaisuuden rakentamista

## FI4. Totuus, 2op (VVO)

- opintojaksolla hahmotellaan mitä on tieto ja tietäminen ja miten todellisuus on rakentunut erilaisten filosofisten suuntausten mukaan
- opintojaksolla tutustutaan erilaisiin käsityksiin totuuden luonteesta ja totuusteorioihin
- opintojaksolla käydään läpi tieteellisen tutkimuksen luonnetta, tutkimuksen peruskäsitteitä ja sekä tieteenfilosofisia kysymyksiä

# Psykologia

Psykologiaa on tarjolla kuusi opintojaksoa, joista yksi on pakollinen ja viisi syventävää. Opintojaksoista suoritetaan ensin PS1, jonka jälkeen suoritusjärjestys on vapaa. Opintojaksot PS1-5 arvioidaan numeroin ja opintojakso PS6 suoritusmerkinnällä. PS6:sta ei voi suorittaa itsenäisesti.

### **PS1. Toimiva ja oppiva ihminen, 2op (P)**

- opintojaksolla tutustutaan ihmisen tiedostamattomaan ja tietoiseen psyykkiseen toimintaan
- opintojaksolla käydään läpi erilaisia psykologisia peruskäsitteitä kuten emootiota, motivaatiota ja kognitiivisia toimintoja
- opintojaksolla tutustutaan oppimisen psykologiaan ja sen erilaisiin sovelluksiin
- opintojaksolla käydään läpi psykologian tutkimuskohteita ja tutkimusmenetelmiä

### **PS2. Kehittyvä ihminen, 2op (VVO)**

- opintojaksolla opiskellaan yksilön psyykkistä kehitystä, sekä siihen vaikuttavia biologisia ja sosiaalisia tekijöitä
- opintojaksolla käydään läpi kehityksen osa-alueita lapsuudessa ja nuoruudessa
- opintojaksolla tutustutaan kehityksen jatkuvuuteen elämänkaarena
- opintojaksolla käydään läpi psyykkisen kehityksen tutkimusta

### **PS3. Tietoa käsittelevä ihminen, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan kognitiivisiin perusprosesseihin, tarkkaavaisuuteen, havaitsemiseen ja muistin toimintaan
- opintojaksolla tutustutaan hermoston toimintaan ja sen yhteyteen kognitiivisiin toimintoihin
- opintojaksolla käydään läpi kognitiivisen psykologian ja aivotutkimuksen menetelmiä
- opintojaksolla käydään läpi korkeatasoista kognitiivista toimintaa, kuten ajattelua, ongelmanratkaisua ja päätöksentekoa

### **PS4. Tunteet ja mielenterveys, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan tunteiden muodostumiseen, biologiseen perustaan, tutkimukseen ja tunteiden merkitykseen yksilön elämässä
- opintojaksolla käydään läpi psyykinen hyvinvointi ja psyykkisen tasapainon ylläpito
- opintojaksolla tutustutaan uneen ja nukkumiseen, stressiin ja kriiseihin sekä niistä selviämiseen
- opintojaksolla käydään läpi mielenterveyteen vaikuttavia tekijöitä, mielenterveyden häiriötä ja niiden hoitoa

### **PS5. Yksilöllinen ja yhteisöllinen ihminen, 2op (VVO)**

- opintojaksolla tutustutaan erilaisiin persoonallisuuden määrittelyihin ja persoonallisuuden tutkimiseen
- opintojaksolla käydään läpi erilaisia persoonallisuusteorioita
- opintojaksolla tutustutaan ryhmän vaikutukseen yksilön toimintaan
- opintojaksolla käydään läpi kulttuurin vaikutusta persoonallisuuteen, vuorovaikutukseen ja yhteisölliseen toimintaan



## **PS6. Psykologiaa monella tapaa, 2op (KVO)**

- opintojaksolla tutustutaan erilaisiin psykologian soveltamisaloihin, erityisesti sosiaalipsykologiaan
- tutustutaan ryhmän, roolien ja vallan vaikutukseen yksilön ja yhteisön elämässä
- opintojaksolla tehdään erilaisia vuorovaikutustaitoihin, itsetuntemukseen ja ryhmään liittyviä harjoituksia
- tutustutaan erilaisiin tapoihin lisätä psyykkistä hyvinvointia

## **Historia**

### **HI1. Ihminen, ympäristö ja historia, 2op (P)**

Opintojaksolla kuvataan yhteiskuntien muodostuminen esihistoriasta tähän päivään saakka. Painotus on yleisissä tapahtumissa, ihmisten historiassa ja ympäristön käytössä osana historiaa.

Tämä opintojakso antaa pohjan ymmärtää muita lukion historian kurseja ja tämä on tarkoitus suorittaa ensin.

### **HI2. Kansainväliset suhteet, 2op (P)**

Kansainväliset suhteet (HI2) on läpileikkaus 1800- ja 1900-lukujen poliittiseen historiaan. Opintojaksolla päähuomio on Euroopan tapahtumissa, joiden lisäksi käsitellään tärkeimmät maailman tapahtumat. Opintojaksolla tutustutaan imperialismiin, maailmansotiin, kylmään sotaan ja erilaisiin valtiojärjestelmiin.

### **HI3. Itsenäisen Suomen historia, 2op (P)**

Itsenäisen Suomen historia -opintojaksolla tutustutaan Suomen itsenäistymiseen, itsenäisen Suomen alkutaipaleeseen, toisen maailmansodan aikaan, kylmän sodan aikaan ja uusimpaan, yhdentyneen Euroopan aikaan.

Suosittelvat edeltävät opinnot:

- Ihminen, ympäristö ja historia (HI1)
- Kansainväliset suhteet (HI2)

### **HI4. Eurooppalainen ihminen, 2op (VVO)**

Eurooppalainen ihminen (HI4) -opintojaksolla tarkastellaan eurooppalaisen maailmankuvan muotoutumista antiikista nykyaikaan. Keskiössä on kulttuuri, tiede ja taide

### **HI5. Ruotsin itämaasta Suomeksi, 2op (VVO)**

Ruotsin itämaasta Suomeksi (HI5) tarkastelee Suomen alueen historiaa esihistoriasta 1800-luvulle.

Suosittelvat edeltävät opinnot:

- Ihminen, ympäristö ja historia (HI1)
- Eurooppalainen ihminen (HI4)

## **HI6. Maailman kulttuurit kohtaavat, 2op (VVO)**

Maailman kulttuurit kohtaava (HI6) on kulttuurintutkimusta, kulttuurihistoriaa ja perinteistä historiaa sekoittava kokonaisuus, jossa tutustutaan maailman eri kulttuuripiireihin.

Suosittelavat edeltävät opinnot:

- Ihminen, ympäristö ja historia (HI1)
- Kansainväliset suhteet (HI2)
- Eurooppalainen ihminen (HI4)

## **HI7. Ylioppilaskokeisiin kertaaminen, 2op (KVO)**

Ylioppilaskokeisiin kertaaminen (HI7) on harjoittelua historian ja reaaliaineiden ylioppilaskokeeseen. Kertaamme opintojaksolla aiemmat opintojaksot ja harjoitteleme ylioppilaskokeeseen valmistautumista yleisellä tasolla. Opintojaksolla on mahdollista saada tukea myös yhteiskuntaopin ylioppilaskokeeseen kertauksessa.

Suosittelavat edeltävät opinnot

- Ihminen, ympäristö ja historia (HI1)
- Kansainväliset suhteet (HI2)
- Itsenäisen Suomen historia (HI3)
- Eurooppalainen ihminen (HI4)
- Ruotsin itämaasta Suomeksi (HI5)
- Maailman kulttuurit kohtaavat (HI6)

## **Yhteiskuntaoppi**

### **YH1. Suomalainen yhteiskunta, 2op (P)**

Suomalainen yhteiskunta (YH1) on läpileikkaus suomalaisen yhteiskunnan rakenteisiin. Opintojakso antaa pohjan ymmärtää muita yhteiskuntaopin opintojaksoja, ja tätä suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä.

### **YH2. Taloustieto, 2op, (P)**

Taloustieto (YH2) on taloustieteisiin pohjautuva opintojakso, joka johdattaa ymmärtämään talouden toimintaperiaatteita ja ajankohtaista talouspoliittista keskustelua.

Suosittelavat edeltävät opinnot:

- Suomalainen yhteiskunta (YH1)

### **YH3. Suomi, Eurooppa ja muuttuva maailma, 2op, (P)**

Suomi, Eurooppa ja muuttuva maailma (YH3) -opintojaksossa tarkastellaan Suomea osana Eurooppaa, EU:ta ja globaalia toimintaympäristöä.

#### **YH4. Lakitieto, 2op, (VVO)**

Lakitieto (YH4) on oikeustieteeseen perustuva opintojakso, jossa tutustutaan oikeusjärjestykseen ja erilaisiin oikeustieteen osa-alueisiin.

#### **YH6. Yrittäjyys ja työelämätaidot, 2op (KVO)**

Opintojakso (YH6) järjestetään lukuvuonna 2024-25 ja seuraavan kerran 2026-2027 lukuvuonna. Opintojakso toteutetaan, joka toinen lukuvuosi. Opiskelijat pääsevät tutustumaan yrittäjyyden ja työelämäntaitoihin perehtymällä yrittäjyyden tulevaisuuden työllistymismahdollisuutena. Opintojaksolla harjoitellaan ja kehitetään työelämässä vaadittavia taitoja.

## **Liikunta**

### **Arviointi**

Liikunnan arviointi koostuu sekä fyysisen toimintakyvyn että sosiaalisen ja psyykkisen toimintakyvyn tavoitteiden saavuttamisesta. Fyysisten kunto-ominaisuuksien tasoa ei käytetä arvioinnin perusteena.

### **LI1. Oppiva liikkuja, 2op (P)**

Tavoitteena on ymmärtää fyysisen aktiivisuuden ja toimintakyvyn merkitys terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Opiskelija harjaantuu liikuntataidoissaan ja kehollisessa ilmaisussaan sekä saa tietoja ja kokemuksia liikunnan harjoittamisesta monipuolisesti. Opiskelija saa kokemuksia yhdessä liikkumisesta reilun pelin, taidon kehittymisen sekä liikunnan tuoman ilon ja virkistyksen myötä. Sisältöjä ovat mm. joukkuepelit, mailapelit, yleisurheilu, suunnistus, talviliikunta sekä lihaskuntoharjoittelu. Opintojakso on kaikille pakollinen. Suunnattu ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoille.

### **LI2. Aktiivinen elämä, 2op (P)**

Tavoitteena on omaksua liikunnallinen elämäntapa sekä riittävä päivittäinen fyysinen aktiivisuus. Kurssin keskeisiä sisältöjä ovat fyysisten ominaisuuksien arviointi, hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittava liikunta, lihaskuntoharjoittelu ja kehonhuolto. Opiskelijat saavat ohjausta ja palautetta liikunnallisen elämäntavan ja fyysisesti aktiivisen arjen toteuttamiseen. Opintojakso on kaikille pakollinen. Suunnattu toisen vuosikurssin opiskelijoille.

### **LI3. Uudet mahdollisuudet, 2op (VVO)**

Opintojaksolla syvennetään erityisesti fyysiseen toimintakykyyn liittyviä taitoja ja tietoja. Opintojakson tavoitteena on oman säännöllisen liikunnan edistäminen sekä fyysisten ominaisuuksien seuraaminen ja kehittäminen. Jakson liikuntasisältöjä suunnitellaan yhdessä opiskelijoiden kanssa. Suunnittelussa

voidaan hyödyntää digitaalisia harjoitteluohjelmia ja liikuntapankkeja. Opintojakso on valinnainen ja suunnattu ensimmäisen vuoden opiskelijoille.

### **LI4. Yhdessä liikkuen, 2op (VVO)**

Opintojakso syventää erityisesti sosiaalisen toimintakyvyn ja yhteistyön taitoja. Tavoitteena on edistää opiskelijoiden sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Työtavoissa painottuu opiskelijan aktiivinen osallistuminen ryhmän toimintaan. Opintojakson sisältönä on vanhojenpäivän tanssit, tanssien harjoittelu, juhlan suunnittelu ja esiintyminen.

### **LI5. Virkistystä liikunnasta, 2op (VVO)**

Kurssin tavoitteena on tukea opiskelijan jaksamista ja lisätä opiskeluvireyttä rentouttavien ja elämyksellisten liikuntakokemusten kautta. Monipuoliset liikuntatehtävät mahdollistavat osallisuuden, liikunnallisen onnistumisen ja kehollisen ilmaisuuden kokemuksia. Opintojakso on valinnainen ja suunnattu toisen vuoden opiskelijoille.

### **LI6. Mailapelit, 2op (KVO)**

Mailapelit -opintojakso keskittyy sulkapallon, tenniksen, pöytätenniksen sekä muiden maila- ja verkkopelien lajitaitojen harjoitteluun. Opintojakso on valinnainen ja se on suunnattu toisen vuosikurssin opiskelijoille.

### **LI7. Energiaa liikunnasta, 2op (KVO)**

Ryhmä osallistuu opintojakson sisältöjen valintaan ja ohjelman suunnitteluun. Mukana on yhdessä toimimista sekä yksilöllisiä valintoja. Pyrkimyksenä on ylläpitää ja lisätä fyysisiä ja psyykkisiä voimavaroja kevään ylioppilaskirjoituksia ajatellen. Ohjelmaan voidaan sisällyttää mm. palloilua, mailapelejä, lihaskuntoharjoittelua, hiihtoa, lenkkeilyä ja rentoutusharjoituksia säiden ja vuodenaikojen mukaan. Opintojakso on valinnainen ja suunnattu kolmannen vuoden opiskelijoille.

## **Musiikki**

### **MU1. Intro - kaikki soimaan, 2op (P)**

Intro - kaikki soimaan opintojakso on nimensä mukaisesti Musiikin työpaja. Oppitunneilla musisoidaan - lauletaan ja soitetaan mahdollisimman paljon, jotta opiskelijat saavat eväitä harrastaa musiikkia elämässään. Musisoinnin ohessa tutustutaan ympäröivään musiikkimaailmaan mm. kuuntelemalla musiikkia.

### **MU2. Syke - soiva ilmaisu, 2op (P) Huom! Jokaisen lukiolaisen on suoritettava pakollisena joko MU2 tai KU2**

Syke - soiva ilmaisu opintojaksossa syvennetään edellisien opintojaksoissa omaksuttuja taitoja ja tietoja. Oppitunneilla musisoidaan - lauletaan ja soitetaan mahdollisimman paljon yhdessä ja erikseen, jotta opiskelijat saavat eväitä harrastaa musiikkia elämässään. Opiskelija voi syventää musiikillisissa ilmaisutaitoja myös omia lauluja tekemällä.

### **MU3. Genre - globaali uteliaisuus, 2op (VVO)**

Genre - globaali uteliaisuus -opintojaksossa tutustutaan maailman eri kulttuureihin musisoimalla ja kuuntelemalla.

Opiskelijaryhmä valitsee yhdessä muutaman maan tai alueen, joiden kulttuureihin yhdessä tutustutaan. Opintojaksoon on liitettävissä koulumme kansainväliset kontaktit.

### **MU4. Demo - luovasti yhdessä, 2op (VVO)**

Demo -luovasti yhdessä opintojaksolla tehdään yhdessä projekti. Se voi olla esimerkiksi

päiväkotikonsertti, levytys, musiikkivideo, konserttimatka ystävyyskouluun, taidetapahtuma yhdessä esimerkiksi kuvataiteilijoiden kanssa. Oppitunneilla pääsääntöisesti musisoidaan.

### **MU5. Musiikkiprojekti, 2op (KVO)**

Musiikkiprojekti opintojakso on tarkoitettu pääasiassa abiturienttivuodelle, koska siinä tehdään mm. abishow ja abiradio. Lisäksi opintojaksolla musisoidaan ja osallistutaan mahdollisuuksien mukaan koulun joulukonserttiin.

### **MU6. Musisointia, 2op (KVO)**

Musiikillisen ilmaisun taitoja syvennetään. Opiskelija pyrkii vahvistamaan omia vahvuuksiaan eri musiikin osa-alueilla: esim. laulamissa, soittamisessa, säveltämisessä, sanoittamisessa. Yhteismusisointia harjannutetaan tekemällä yhdessä sovituksia.

### **MU7. Musiikkiteatteri, 2op (KVO)**

- Opiskelija osallistuu joka toinen vuosi järjestettävään koulun musikaaliprojektiin.
- Opiskelija voi valita osallistuuko musikaaliin käsikirjoittajana, roolihenkilönä, bändissä, taustalaulajana, lavastajana, maskeeraajana, puvustajana.

### **MU8. Musiikkidiplomi, 2op (KVO)**

- Opiskelija luo itsenäisesti musiikillisen kokonaisuuden, esimerkiksi konsertin.
- Opiskelija tekee portfolion, joka sisältää opiskelijan musiikillisen historian, projektin rakentamisen perusteita.
- Opiskelija valitsee konsertin tms ohjelman, kokoaa työryhmän, bändin ja taltioi projektin.
- Opintojakso edellyttää vähintään 4 opintojakson suorittamista lukio-opiskelun aikana.

## **Kuvataide**

### **KU1. Omat kuvat, jaetut kulttuurit, 2op (P)**

#### **Tavoitteet:**

Tavoitteena on tutustua itselle ja muille merkityksellisiin kuviin. Opitaan havainnoimaan ja tulkitsemaan kuvia ja samalla tuottamaan niitä yksin ja yhdessä. Käytetään erilaisia kuvailmaisun välineitä, materiaaleja, teknologioita ja lähestymistapoja. Tutkitaan ja tulkitaan taidetta yksilön, yhteisön ja yhteiskunnan näkökulmista eri aikoina, eri kulttuureissa. Tavoitteena on ymmärtää kuvakulttuurien merkityksen omassa elämässään, yhteiskunnassa ja globaalissa maailmassa.

#### **Keskeiset sisällöt:**

Keskeisinä sisältöinä on omat kuvat sekä taiteen ja ympäristön kuvat. Kuvia tarkastellaan suhteessa taiteen kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin. Pohditaan kuvan tuottamisen, muokkaamisen ja esittämisen keinoja taiteessa, ympäristössä ja mediassa. Tutuksi tulee myös kuvallisten, sanallisten ja muiden kuvatulkinnan keinojen käyttäminen. Perehdytään kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin ajankohtaisten ilmiöihin.

Numeroarviointi

## **KU2. Ympäristön tilat, paikat ja ilmiöt, 2op (P) Huom! ! Jokaisen lukiolaisen on suoritettava pakollisena joko MU2 tai KU2**

### **Tavoitteet:**

*Tavoitteena on, että opiskelija*

- tutustuu arkkitehtuurin ja muotoilun perusteisiin
- havainnoi itselle ja muille merkityksellisiä teoksia, tuotteita ja palveluita sekä digitaalisia, rakennettuja ja luonnon ympäristöjä
- tarkastelee ympäristön kuvien yhteyksiä omiin kuviinsa, taiteeseen ja kulttuuriperintöön
- soveltaa arkkitehtuurin, muotoilun ja tuotteistamisen prosesseja, teknologioita ja toimintatapoja kuvailmaisussaan
- tutkii ja tulkitsee rakennettua ympäristöä, tuotteita ja palveluja yhteiskuntakehityksen, oikeuksien ja kestävän tulevaisuuden näkökulmista
- ymmärtää visuaalisuuden merkityksiä tuotteiden, palveluiden ja arkkitehtuurin kestävässä suunnittelussa, viestinnässä ja käyttämisessä
- ymmärtää kuvilla vaikuttamisen ja osallistumisen mahdollisuuksia omassa elämässään esteettisesti, eettisesti ja ekologisesti kestävän tulevaisuuden kannalta.

### **Sisällöt:**

Keskeisinä sisältöinä on omat kuvat sekä taiteen ja ympäristön kuvat. Kuvia tarkastellaan suhteessa taiteen kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin. Arkkitehtuurin, muotoilun ja median käsitteistöön ja kuvastoihin tutustuminen. Ympäristön ajankohtaisten ilmiöiden tutkiminen omassa kuvailmaisussa sekä vaikuttaminen ja osallistuminen kuvataiteen ja muun visuaalisen kulttuurin keinoin.

## **KU3. Kuva viestii ja vaikuttaa, 2op (VVO)**

### **Tavoitteet:**

*Tavoitteena on, että opiskelija*

- syventää omakohtaista suhdettaan digitaaliseen kuvaan, mediaan, taiteeseen ja teknologiaan
- tutkii ja hyödyntää mediakulttuuria tuottaessaan ja tulkitessaan teoksia, tuotteita ja palveluja
- 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 kestävän tulevaisuuden näkökulmista.

### **Sisällöt:**

Sisältönä on omat kuvat ja niiden tuottaminen suhteessa median kuviin ja muuhun visuaaliseen kulttuuriin.

## **KU4. Taiteen monet maailmat, 2op (VVO)**

### **Tavoitteet:**

*Tavoitteena on, että opiskelija*

- tutkii, tulkitsee ja arvottaa taiteen kuvien henkilökohtaisia ja yhteiskunnallisia merkityksiä
- syventää omakohtaista suhdettaan eri aikojen ja eri kulttuurien kuvailmaisuun
- syventää kuvailmaisun taitojaan omien tavoitteiden suuntaisesti itsenäisesti ja ryhmässä
- soveltaa kuvan tekemisessä nykyaiteelle 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 kestävän tulevaisuuden näkökulmista.

### **Sisällöt:**

Sisältönä on opiskelijoiden omat kuvat sekä taiteen kuvasto eri aikoina ja eri kulttuureissa tuotettuna. Taiteen käsitteet ja kuvatulkinnan keinot.

Numeroarviointi. Mahdolliset opintomatkat.

### **KU5. Kuvanveisto taiteellisena ilmaisuna, 2op (KVO)**

Kuvanveisto taiteellisena ilmaisuna -opintojaksolla tutustutaan kolmiulotteiseen rakentamiseen ja kuvanveiston eri menetelmiin. Käydään läpi erilaiset lähestymistavat kolmiulotteiseen kuvantekoon ja tutustutaan kuvanveiston historiaan, sen tekijöihin ja uusiin ilmiöihin ja suuntauksiin. Harjoitellaan kolmiulotteista havainnointia eri materiaaleilla ja toteutetaan teos näistä lähtökohdista omaa kuvailmaisua ja prosessioppimista kehittäen. Työskentelyn materiaaleina voi olla mm. savi, kipsi, kierrätysmateriaalit, puu, pahvi, metalli, lasi, biomateriaali ym. Tarkastellaan kuvanveistoa moniulotteisena taidemuotona ja tutustutaan eri taiteilijoihin sekä kehitetään omaa esteettistä ilmaisua.

Mahdolliset opintomatkat museoihin tai muuhun yhdessä päätettyyn kohteeseen.

Portfolioarviointi, ei itsenäistä suoritusta, numeroarviointi.

### **KU6. Valokuvaustyöpaja, 2op (KVO)**

Opintojaksolla tutustutaan valokuvauksen eri tekniikoihin ja ilmaisumuotoihin. Tavoitteena on harjoitella omaa kuvailmaisua siten, että työskentelyn lähtökohtana ovat omat ja ympäristön kuvakulttuurit. Valokuvaamiseen syventymällä voi myös rikastuttaa omaa henkilökohtaista kuvailmaisua ja ymmärtää valokuvauksen merkitys omassa ja ympäröivässä maailmassa.

Tutustutaan valokuvauksen tekniikoihin, työtapoihin ja välineisiin ja kokeillaan erilaisia lähestymistapoja. Vanhat ja uudet tekniikat vaihtelevat pimiötyöskentelystä kuvankäsittelyyn oman innostuksen ja kiinnostuksen mukaan. Tarkastellaan eri kuvatyyppisiä esim. dokumenttikuvasta henkilö- tai muotokuvaan ja käydään läpi keskeisimpiä asioita valokuvauksen historiasta. Valmistuneista töistä kootaan kuvaesitys opiskelijan itse valitsemalla tavalla.

Portfolioarviointi, ei itsenäistä suoritusta, suoritusmerkintä.

# Opinto-ohjaus

## OP01 Minä opiskelijana, 2op (P)

Opintojaksolla opiskelija tutustuu lukio-opintojen käytänteisiin, opintojen rakenteeseen sekä ylioppilastutkintoon. Opintojakson aluksi tehdään henkilökohtainen opintosuunnitelma, jota täytetään ja muokataan lukio-opintojen aikana. Opintojaksolla opiskelija pohtii omia vahvuuksiaan ja kiinnostuksen kohteitaan sekä tunnistaa tavat edistää hyvinvointiaan. Opiskelija tunnistaa tehtyjen valintojen merkityksen suhteessa jatko-opintoihin ja urasuunnitteluun.

Opintojakson 38 tuntia hajautetaan kolmelle lukuvuodelle. Oppituntien lisäksi opintojakson suoritukseen kuuluu henkilökohtainen ohjaus sekä jatko-opintomessuille, oppilaitosvierailuille ja vierailijoiden pitämille oppitunneille osallistuminen. Opintojaksosta saa suoritusmerkinnän eikä sitä voi suorittaa itsenäisesti.

## OP02 Jatko-opinnot, työelämä ja tulevaisuus, 2op (P)

Opintojaksolla syvennetään ja laajennetaan jatko-opintoihin ja työelämään kuuluvia tietoja ja taitoja. Opiskelija kehittää edelleen opiskeluvalmiuksiaan ja syventää itsetuntemustaan. Opintojaksolla perehdytään tarkemmin jatkokoulutukseen ja työelämään oman osaamisen, kiinnostuksen ja tavoitteiden mukaisesti.

Opintojakson 38 oppituntia hajautetaan kahdelle vuodelle. Opintojaksosta saa suoritusmerkinnän, itsenäinen suorittaminen ei ole mahdollista. Oppituntien lisäksi opintojakson suoritukseen kuuluu henkilökohtainen ohjaus, jatko-opintomessut, oppituntien vierailijat, oppilaitosvierailut ja työelämään tutustuminen eli tet-jakso.

# Tieto- ja viestintätekniikka

## TVT1 Tietokone työvälineenä, 2op (KVO)

Kurssin tavoitteena on tarjota opiskelijalle perustaidot ja syventävät taidot tietokoneen ja muiden tieto- ja viestintätekniisten laitteiden käyttöön oman opiskelun tueksi. Kurssilla tutustutaan ja käytetään ylioppilaskirjoituksissa sallittuja ohjelmistoja. Kurssin tiedoilla opiskelijan on mahdollista käyttää ylioppilaskirjoituksissa käytettävissä olevia sovelluksia monipuolisesti hyödyksi. Kurssi suoritetaan opiskeluiden varhaisessa vaiheessa.

Keskiset sisällöt:

- Kokeiden tekeminen abittissa
- Taulukkolaskennan ohjelmistot (LibreOffice Calc, Geogebra)
- Matemaattisten ohjelmistot (LibreOffice Calc, TINspire, Geogebra)
- Kuvankäsittelyn ohjelmistot (LibreOffice Draw, InkScape, Gimp, Pinta)
- Symbolisen laskennan välineet (TINspire)
- Dataa keräävät ohjelmat (TINspire)



# Terveystieto

## Terveystiedon kursseissa on numeroarviointi TE1. Terveys voimavarana, 2op (P)

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, terveysuskomusmalli, muutosvaihemalli
- terveyskulttuurisia ilmiöitä: terveyden arvostamisen ja käyttäytymisen välinen ristiriita, medikalisaatio ja terveyteen sairastuminen, uskomus- ja 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
- opiskeluhyvinvointi

## TE2. Terveys ja ympäristö, 2op (VVO)

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 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

## TE3. Terveys ja yhteiskunta, 2op (VVO)

Keskeiset sisällöt:

Terveyden edistäminen ja sairauksien ehkäisy eri aikakausina

- terveyskäsitteitä ja sairauksien selitysmalleja
- keskeisiä väestön terveyteen vaikuttaneita yhteiskunnallisia, tieteeseen ja teknologiaan liittyviä tekijöitä
- tulevaisuuden terveystaasteita ja mahdollisuuksia
- Sairaudet ja hoito
- epidemiologinen siirtymä, keskeiset tarttumattomat ja tartuntataudit
- sosiaali- ja terveyspalvelujen 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

## TEEMAOPINNOT

### TO2 3D-tulostaminen, 2op (VVO)

Opintojakso sisältönä on 3D-tulostaminen ja siihen liittyvä suunnittelu tietokoneavusteisilla ohjelmistoilla. Opintojakson aikana tulostetaan tuote 3D-tulostimella. Lisäksi opintojakson aikana vierailaan mahdollisuuksien mukaan lähialueen teknologiaa hyödyntävissä yrityksissä.

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä. Suoritusmerkintä vaatii läsnäoloa ja annettujen tehtävien suorittamista.

### KV1 Kansainvälisyys, (2op)(VVO)

Eri jaksoihin hajautettu opintojakso, jonka aikana opiskelijoita tutustutetaan kansainvälisyyteen.

Opintojakson sisältö vaihtelee lukuvuosittain. Se voi olla esimerkiksi opintomatka, projektityö tai opiskelijavaihto. Opintojaksolla perehdytään eri maiden yhteiskunnallisiin oloihin, kulttuuriin ja luontoon, ja se voidaan toteuttaa yhteistyössä jonkin oppiaineen kanssa ja/tai yhdessä Hausjärven lukion ulkomaisen yhteistyökoulun kanssa.

Opintojakso toteutetaan siten, että jokaisella opiskelijalla on ainakin yhden kerran lukio-opintojensa aikana mahdollisuus osallistua opintojaksolle.