

## TIEDELINJAN OPETUSSUUNNITELMA

Kaurialan lukion tiedelinjan tavoitteena on mahdollistaa paikallisille luonnontieteistä kiinnostuneille nuorille vaihtoehto Hämeenlinnassa. Emme pysty vastaamaan erikoislukioiden tarjontaan, mutta paikallisella tiedelinjalla mahdollistetaan syvällisempi tutustuminen luonnontieteisiin.

Tiedelinjan opinnoissa tulevat tutuksi kaikki opetussuunnitelman aihekokonaisuudet – aktiivinen kansalaisuus, yrittäjyys ja työelämä; hyvinvointi ja turvallisuus; kestävä elämäntapa ja globaali vastuu; kulttuurien tuntemus ja kansainvälisyys; monilukutaito ja mediat sekä teknologia ja yhteiskunta. Näistä aihekokonaisuuksista korostuu erityisesti teknologia ja yhteiskunta, hyvinvointi ja turvallisuus – erityisesti turvallisuus korostuu työkursseilla sekä kestävä elämäntapa ja globaali vastuu.

Tiedekurssit 1 ja 2 ovat pakollisia kaikille tiedelinjalaisille. Tiedekurssille 2 saa osallistua myös muut opiskelijat, mutta he eivät ole oikeutettuja kurssisuoritukseen. Tiedelinjalaisilla on myös etuoikeus tiettyihin ulkomaille suuntautuviin luonnontieteitä painottaviin opintomatkoihin sekä valintatilanteessa Kaurialan lukion omiin työkursseihin.

### TAVOITTEET

Tavoitteena on tarjota Kanta-Hämeessä luonnontieteistä kiinnostuneille opiskelijoille laajempaa kurssitarjontaa monipuolisissa oppimisympäristöissä. Opiskelijoille tarjotaan mahdollisuudet menestyä alan jatko-opinnoissa myös valtakunnallisten erityistehtävän saaneiden lukioiden opiskelijoiden rinnalla.

Kaurialan lukion tiedelinja mahdollistaa osallistumisen valtakunnallisiin ja kansainvälisiin tiedeyhteisöihin ja luonnontieteisiin painottuneisiin verkostoihin.

### ARVIOINTI

Tiedelinjan kurssit arvioidaan merkinnöillä: Suoritusmerkintä (S) tai hylätty (H).

### SUOSITELTAVA SUORITUSJÄRJESTYS

Tiedekurssi 1 suoritetaan 1. vuosikurssilla ja Tiedekurssi 2 suoritukset kerätään lukiovuosien aikana. Biologian, fysiikan, kemian ja matematiikan kurssien suoritusjärjestys on kerrottu Lukioliikelaitos Tavastian opetussuunnitelmassa 2016.

### TIEDELINJAN SUORITUSVAATIMUKSET

Saadakseen todistuksen tiedelinjan suorittamisesta on linjalle valitun opiskelijan suoritettava vähintään kohdassa 1 mainitut pakolliset opinnot.

1. Kaikille pakolliset tiedelinjan opinnot
  - pitkän matematiikan opinnot
  - Tiedekurssit 1 ja 2
  - vähintään 13 luonnontieteen kurssia (FY, KE, BI, GE, TVT)
  - vähintään kaksi laboratoriokurssia (työkurssit, biologian ympäristöekologian kurssi tai CERN)

Lisäksi

2. Toisen laboratoriokurssin voi korvata suorittamalla matematiikan harrastuskurssin tai suorittamalla vähintään 20 kurssia luonnontieteellisiä aineita (vrt 1. kohta iii.)
3. Opintomatkat
  - tiedelinjalaisilla on etuoikeus tiettyihin luonnontieteellisiin ulkomaille suuntautuviin opintomatkoihin

4. Korkeakouluopinnot HAMK –Tutustu tekniikkaan  
HAMK:n toimintapäivä ja Tutustu tekniikkaan- kesäkurssi hyväksytään tiedelinjan opintoihin.
5. Työharjoittelu  
TET harjoittelu pyritään toteuttamaan luonnontieteellisen alalle

## **SOVELTAVAT KURSSIT**

### **KURSSI 1: Tiedekurssi 1 (TL1)**

#### **TAVOITTEET**

Kurssin tavoitteena on, että opiskelija

- saa valmiuksia käyttää tietokonetta lukion tiedeaineiden opiskelussaan
- oppii hyödyntämään erilaisia tietoteknisiä mittalaitteita ja luonnontieteiden opiskelussa tarvittavia tietokoneohjelmia
- tutustuu videon käyttöön liikkeen analysoinnissa
- perehtyy lyhyen videon tekoon jostakin tutkimusaiheesta
- harjoittelee tekemään yksinkertaisia kokeellisia mittauksia
- harjaantuu tieteellisen raportin laatimisessa ja tuotoksensa jakamisessa sähköisesti
- oppii pari- ja tiimityöskentelyä
- motivoituu luonnontieteisiin liittyvissä opinnoissaan ja saa tietoa liittyen uravalintaan

#### **LYHYT KUVAUS**

Tiedekurssin aikana tutustutaan lähemmin muihin tiedelinjalaisiin pari- ja ryhmätöiden kautta. Tietokonetta harjoitellaan käyttämään sujuvasti luonnontieteellisissä mittauksissa, niiden analysoinneissa ja tulosten esittämisessä. Lisäksi suunnitellaan ja toteutetaan itsenäisesti tai yhteistyössä jonkin muun ulkopuolisen tahon kanssa jokin poikkitieteellinen projekti sekä kuullaan millaista on opiskella lääketiedettä tai miten lähteä opiskelemaan ulkomaille.

#### **KESKEISET SISÄLLÖT**

- havaintojen tekeminen
- kokeellisten mittausten suunnittelu, toteutus ja raportointi
- LabQuest -tiedonkeräimen käyttö kokeellisen mittauksen yhteydessä
- luonnontieteissä käytettävien tietokoneohjelmien, kuten mm. TI-NSpire – laskinohjelman ja LoggerPro –analysointiohjelman käyttö
- kaavaeditori raportoinnin aputyökaluna
- mobiililaitteet opiskelussa
- mallinnusohjelmat kemiassa
- pilvipalvelujen käyttö tiedon siirtämisessä
- ryhmäytyminen
- lääketieteen opiskelu ja opiskelu ulkomaille

#### **MENETELMÄT**

Aluksi perehdytään tietokoneen käyttöön opiskelussa lähinnä opettajajohtoisesti kuitenkin hyödyntäen opiskelijoiden mahdollisia erityisosaamisia. Kurssin edetessä vastuuta siirretään enemmän ja enemmän opiskelijoille hyödyntäen vertaisoppimista. Kurssiin sisältyvässä projektissa pyritään hyödyntämään ulkopuolista asiantuntijaa. Jatko-opiskeluun liittyvässä osiossa opinto-ohjaajilla on keskeinen rooli.

#### **SUORITUSTAPA**

Kurssia ei voi suorittaa itsenäisesti sen kokeellisen luonteen vuoksi.

#### **ERITYISESTI HUOMIOITAVAA**

Kurssi on pakollinen tiedelinjalaisille.

## KURSSI 2: Tiedekurssi 2 (TL2)

### TAVOITTEET

Kurssin tavoitteena on, että opiskelija

- laajentaa oppimisympäristöjään koulun seinien ulkopuolelle (kaikkialla oppii -periaate)
- oppii hyödyntämään erilaisia tietoteknisiä mittalaitteita ja luonnontieteiden opiskelussa tarvittavia tietokoneohjelmia uusissa ympäristöissä
- tutustuu jatko-opintolaitoksiin lukion jälkeen
- perehtyy tieteen popularisointiin esimerkiksi Luonnontieteellisessä museossa tai tiedekeskus Heurekassa
- harjoittelee tekemään yksinkertaisia kokeellisia mittauksia esimerkiksi Heurekan laboratorioissa, tekniikan toimintapäivässä tai yritysvierailulla
- harjaantuu tieteellisen tiedon soveltamismahdollisuuksiin ja monitieteiseen ajatteluun
- oppii pari- ja tiimityöskentelyä
- oppii tutkimaan taidetta tieteen tarjoamilla keinoilla

### LYHYT KUVAUS

Tiedekurssin aikana tutustutaan lähemmin muihin tiedelinjalaisiin pari- ja ryhmätöiden kautta yhteisillä vierailuilla. Kurssilla on läheisiä yhteyksiä teemaopintoihin ja niiden sisältöihin ja tavoitteisiin. Kurssiin kuuluvat tiedeilta koululla, yritysvierailu, tekniikan teemapäivä (HAMK), jatko-opintokäynti (esim. Meilahden kampuspäivä), vierailu tiedekeskus Heurekassa tai muussa luonnontieteellisen alan museokohteessa sekä balettimatka Suomen Kansallisbalettiin (kiertokäynti, taiteilijatapaaminen, esitys ja valmistavat tehtävät). Kurssin sisältö voi vuosittain jossain määrin vaihdella resurssien ja tarjonnan perusteella. Kurssin suoritusmerkinnän opiskelija saa palauttaessaan oppimispäiväkirjan vastuopettajalle. Yhden kohteen voi korvata osallistumalla johonkin luonnontieteellisen alan opiskelijakilpailuun.

### KESKEISET SISÄLLÖT

- tutkiva työskentely teknologialla
- näyttelyihin, koejärjestelyihin, tutkimuksiin, esityksiin ja prosesseihin tutustuminen
- luonnontieteissä käytettävien tietokoneohjelmien, kuten mm. TINSpire – laskinohjelman ja LoggerPro –analysointiohjelman käyttö koulun ulkopuolella
- uuden tiedon vastaanottaminen myös vieraalla kielellä
- eri tieteen- ja taiteenalojen välisten yhteyksien sekä niiden keskeisten periaatteiden ja käsitteiden vuorovaikutuksen hahmottaminen yhtä tiedonala laajemmissa kokonaisuuksissa
- ryhmäytyminen ja haastattelujen tekeminen
- erilaisiin luonnontieteellisen tiedon soveltamismahdollisuuksiin perehtyminen

### SUORITUSTAPA

Kurssin voi suorittaa vain osallistumalla vierailukäynteihin.

### ERITYISESTI HUOMIOITAVAA

Kurssi on pakollinen tiedelinjalaisille. Kurssi suoritetaan pääsääntöisesti kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana, jonka jälkeen oppimispäiväkirja palautetaan.