

Tähdet ja avaruus FY12 2 op

Kuvaus: Opintojakson aikana opiskelija tutustuu tähtitieteeseen fysiikan osa-alueena sekä tähtitaivaan havainnoinnin perusteisiin. Opintojakso koostuu oppitunneista ja käytännön harjoittelusta sekä mahdollisuuksien mukaan opintoretkestä.

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää sekä teoreettisen osan että käytännön osan hyväksyttyä suorittamista. Teoreettinen osa sisältää matemaattisten menetelmien käyttöä. Opintojakso soveltuu hyvin toisen ja kolmannen vuosikurssin opiskelijoille. Käytännön osan suorittaminen edellyttää osallistumista kouluajan ulkopuolella tapahtuvaan havainnointi-iltaan tai useampaan, joiden ajankohdat määräytyvät sopivien havainnointisäiden perusteella. Osallistujilta edellytetään siten joustavuutta aikataulujen suhteen.

Sisältö

Opintojakson oppitunneilla käsitellään tähtitieteen perusteita teorian tasolla ja opitaan ymmärtämään taivaan havainnoinnin peruseriä. Oppituntien lisäksi järjestetään havainnointi-iltaa tai useampi, joissa kokeillaan tähtitaivaan havainnointia käytännössä. Mahdollisuuksien mukaan opintojaksoon kuuluu vierailu observatoriossa.

Kunkin yksittäisen toteutuskerran sisältöjä ja painotuksia voidaan muokata osallistujien toiveiden perusteella.

Osaamistavoitteet

Opiskelija tutustuu seuraaviin sisältöihin:

- avaruuden rakenne
- aurinkokunnan rakenne ja kohteet
- pallotrigonometrian perusteet
- tähtien elinkaari ja ydinreaktiot
- tähtien havaittavat ominaisuudet ja havainnointilaitteet
- näkyvä tähtitaivas ja sen keskeisimmät kohteet, kohteiden havainnointi ja kuvaaminen

Opiskelija oppii havainnoimaan tähtitaivaalta tyypillisimpiä planeettoja, tähtiä ja tähtikuvioita.

Opintojakson vapaa kuvaus

Opintojakson aikana opiskelija tutustuu tähtitieteeseen fysiikan osa-alueena tutustumalla tähtiä ja avaruutta käsittelevään tietoon sekä teoreettisella että käytännöllisellä tasolla ja oppii yhdistelemään tietojaan käytännön tilanteissa. Opintojaksoon kuuluu oppituntien lisäksi tähtitaivaan havainnointia sekä mahdollisuuksien mukaan tutustumisretki observatorioon.

Arviointi

Kunakin toteutuskerran alussa sovitaan arvioinnin perusteena toimivat näytöt.

Opintojakso arvioidaan erilaisten näyttöjen perusteella, joita voivat olla esim. ryhmätyöt, kokeet, testit, kirjoitelmat, tutkimukset yms. Arvioinnin kohteena on opintojakson ja oppiaineen tavoitteiden saavuttaminen, sisältöjen hallinta, työskentelytavat ja -taidot sekä kokeellisille luonnontieteille ominaisten tutkimusmenetelmien, käytäntöjen ja lainalaisuuksien hallitseminen.

Opintojakson arviointi toteutetaan sekä formatiivisena että summatiivisena arviointina. Formatiivinen arviointi on esimerkiksi ohjaavaa ja kannustavaa palautetta, joka auttaa opiskelijaa saavuttamaan opintojakson tavoitteet, ja itse- ja vertaisarviointia. Summatiivinen arviointi kohdistuu sekä tiedonhallintaan että tiedonkäsittelyyn, ja se perustuu monipuoliseen näyttöön, esimerkiksi laboratoriotöihin, kurssikokeeseen, välikokeeseen tai -kokeisiin ja muihin arvioitaviin yksilö- ja ryhmätehtäviin.

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä.

Laaja-alainen osaaminen

Eettisyys- ja ympäristöosaaminen

Opintojaksolla tutustutaan Maan erityisluonteeseen planeettana, ja sitä kautta tuetaan kiinnostusta oman planeettamme säilyttämiseen elinkelpoisena.

Vuorovaikutusosaaminen

Opintojaksolla tuetaan yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä pari- tai ryhmätöiden avulla.

Monitieteinen ja luova osaaminen

Opintojaksolla yhdistetään matematiikan geometrian käsitteitä fysikaalisten ilmiöiden havainnointiin ja mittaamiseen ympäristöstämme sekä kokeillaan tähtitaivaan valokuvausta.