

## CT60A2411 Olio-ohjelmointi

Olio-ohjelmointi -kurssin tavoitteena on oppia olio-ohjelmoinnin ajatusmaailmaa. Olio-ohjelmoinnin periaate on mallintaa reaali maailmaa ja hyödyntää tätä ajattelua ohjelmoinnissa. Kurssi sopii kaikille, joilla on vähintäänkin perustiedot ohjelmointiin liittyen ja LUTissa se on suunnattu ensimmäisen vuoden peruskurssiksi kandidaatintutkinnon opiskelijoille. Kurssi on suunnattu aloitteleville ohjelmoijille, jotka haluavat laajentaa tietämystään ohjelmoinnin perusteiden jälkeen, sekä oppia hieman graafisen käyttöliittymän tekemisestä ja haasteista. Kurssin suorittamisen kannalta on tärkeää ymmärtää suunnittelun merkitys. Viimeistään harjoitustyön kohdalla on hyvä suunnitella etukäteen, kuinka sitä lähdetään toteuttamaan.

Kurssilla tullaan hyödyntämään GitHub tai BitBucket -versionhallintatyökalua, UML-kaavioita, perus Java ohjelmointiympäristöä esimerkiksi NetBeans tai Eclipse ympäristöä, sekä Android Studiota. Kurssilla on harjoitustehtäviä 10 eri aihealueelta, joista ensimmäisen puoliskon voi toteuttaa millä tahansa Javan ohjelmointiympäristöllä ja toinen puolisko vaatii graafisen käyttöliittymän tekemistä Android Studiolla.

Kurssin laajuus on 6 opintopistettä eli se edellyttää noin 156 tunnin tai yhden henkilötyökuukauden työpanosta. Kurssi on tehtävissä itseopiskeluna 1.6.-31.7.2021 välisenä aikana. Kurssin aikana pakollisia aikarajoja ja tarkemmat päivät ilmoitetaan kurssitiedoissa Moodlella. Aikarajat liittyvät seuraaviin asioihin: harjoitustyösuunnitelma kurssin puolella välissä, tentti kurssin toisella puoliskolla ja harjoitustyön sekä muiden tehtävien palautus kurssin lopulla. Kurssilla on online Moodle-tentti ja tentin tekemiseen on kolme mahdollisuutta. Esitietovaatimuksena on perus ohjelmointitaidot sekä ohjelmistotuotannon perusteiden, erityisesti UML mallinnuksen, taidot.

Kurssi on mahdollista suorittaa täysin etäopiskeluna ja kaikki oppimateriaali on saatavilla verkossa. Oppimateriaalina käytetään luentovideoita ja kalvoja ja niiden tukena Javan ohjelmointiopasta sekä muita kurssilla erikseen mainittavia materiaaleja. Kurssilla on pakollinen harjoitustyö ja tentti, sekä noin puolet harjoitustehtävistä ovat pakollisia. Harjoitustyö on mahdollista suorittaa pienryhmissä.

Kurssilla käytetään keskustelufoorumia, jossa osallistujat voivat esittää kysymyksiä ja saada vastauksia niihin.

## Kurssikuvaus

Kurssin tarkat hallinnolliset tiedot löytyvät LUT SISUsta: <https://sis-lut.funidata.fi/student/courseunit/otm-59eb72c3-4335-4809-bc80-2183ec8c33dc/brochure>

**Vastuuhenkilö** yliopisto-opettaja, TkT Erno Vanhala

**Suoritusvuosi:** TkK 1

**Kurssiaikataulu:**

Kurssi on tehtävissä itseopiskeluna 1.6.-31.7.2021. Kurssilla toisella puoliskolla on aikarajoja harjoitustyöhön ja muihin tehtäviin liittyen sekä tentti. Tarkemmat aikataulut löytyvät kurssin alkaessa Moodlesta.

**Arviointiskaala ja arviointimenetelmät:** 0 – 5. Moodle-tentti 30%, harjoitukset 25%, harjoitustyö 40%, viikkokyselyt 5%. Kaikista osa-alueista täytyy saada minimipisteet läpikäymään varten.

**Tavoitteet:** Kurssin jälkeen opiskelija osaa

1. Ratkaista tyypillisiä ohjelmointiongelmia olio-ohjelmointimenetelmillä
2. Käyttää Javaa ja sen ominaisuuksissa ohjelmoinnissa
3. Lukea ja kuvailla Java koodia ja UML diagrammeja
4. Hyödyntää versionhallintaa
5. Suunnitella yksinkertaisia graafisia käyttöliittymiä Android Studion avulla.

### **Sisältö**

Oliopohjaisuus, luokat, periytyminen, luokkamallintamisen perusteet, Javan periaatteet, lauseet ja perustietorakenteet, abstraktit tietotyypit, poikkeukset, graafinen käyttöliittymä.

### **Suoritustavat**

Videoita 18 h, itsenäinen opiskelu 70 h, harjoitustyö 60 h. Tenttiin valmistautuminen ja tentti 8 h. Kokonaismitoitus yhteensä 156 h.

### **Esitietovaatimukset**

Kurssin suorittaminen edellyttää ohjelmoinnin ja ohjelmistotuotannon perusteiden osaamista, jotka käsitellään esim. LUTin kursseilla CT60A0203 Ohjelmoinnin perusteet ja CT60A4002 Ohjelmistotuotanto.

### **Kieli**

Suomi ja englanti

### **Oppimateriaalit**

- Luentokalvot ja videot
- Eckel B (2006) Thinking in Java, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, Thinking in Java
- Herala A, Vanhala E, Nikula U (2015) Olio-ohjelmointi Javalla, versio 1.0. LUT Scientific and Expertise Publications/Oppimateriaalit-Lecture Notes
- Muu luennoilla mainittu materiaali