

## CT10A0008 Ohjelmointi C-kielillä

Tämä kurssi on tarkoitettu C-ohjelmoinnista kiinnostuneille ja kurssilla opetellaan C-kielen peruskäskyt ja -rakenteet. Kurssi perustuu LUTin tutkintorakenteisiin kuuluvan C-ohjelmoinnin perusteet -kurssin ohjelmointitehtäviin eikä sisällä harjoitustyötä eikä tenttiä. Kurssi antaa hyvän pohjan itsenäiseen ohjelmointiin C-kielillä, sillä kurssi käy läpi C-kielen perus- ja tietorakenteet ja harjoitustehtävinä olevien 30 ohjelman tekeminen tuo ohjelmoinnissa tarvittavaa rutiinia. Kurssi sopii hyvin aikuisopiskelijoille, mutta tutkinto-opiskelijoiden on syytä huomata, ettei kurssi sisälly mihinkään LUTin tutkintorakenteeseen ja näin ollen sen voi tyypillisesti sisällyttää vain tutkinnon vapaaehtaisiin opintoihin.

Kurssin laajuus on 2 opintopistettä, joka vastaa 52 tunnin työpanosta. Kurssi edellyttää ohjelmoinnin perusteiden osaamista ja kurssilla käsitellään C-kielen uudet konseptit sekä erot Python-kielen ratkaisuihin.

Kurssin oppimateriaaleina toimivat LUTin C-ohjelmointiopas, ohjelmointivideot, luentokalvot ja -videot ja ohjelmointia harjoitellaan ohjelmia tekemällä. Kurssille voi ilmoittautua milloin tahansa ja sen päätteeksi pääsee LUTin Moodleen kurssille. Tämän jälkeen kurssin tekemisen voi aloittaa itselle sopivana ajankohtana ja tehdä sen 60 päivän ajanjaksona itsenäisesti etäopiskeluna. Ohjelmat kannattaa tehdä omalla koneella omassa ohjelmointiympäristössä, mutta ne voi tehdä myös LUTin tarjoaman etäyhteyden avulla. Kurssin suorittamisen tukena on keskustelufoorumi, jossa kurssilla olevat voivat kysyä neuvoa ja saada vastauksia kysymyksiin.

### Kurssikuvaus

Kurssin tarkat hallinnolliset tiedot löytyvät LUT SISUsta: <https://sis-lut.funidata.fi/student/courseunit/otm-673fff02-9807-40c5-ad02-8594e8e06323/brochure>

**Vastuhenkilö** tutkijaopettaja, TkT Uolevi Nikula

#### Aikataulu

Kurssin tekemisen voi aloittaa ilmoittautumisen jälkeen itselle sopivana ajankohtana ja kurssin voi tehdä itsenäisesti 60 päivän aikana etäopiskeluna.

#### Arviointiskaala ja arviointimenetelmät:

Kurssin loppuarvosana on numero 0 – 5 ja se tulee tehtyjen tehtävien perusteella.

**Tavoitteet:** Kurssin jälkeen opiskelija osaa

1. luoda pieniä ohjelmia C-ohjelmointikielillä hyödyntäen peruskäskyjä, tietorakenteita ja kirjastoja.
2. tehdä useista aliohjelmista ja tiedostoista muodostuvan ohjelman, jotta ohjelma on helppo ymmärtää, ylläpitää ja laajentaa.
3. käyttää osoittimia ja dynaamista muistinvarausta linkitettyjen listojen luomiseen ja hallitsemiseen.
4. käyttää make-ohjelmaa ohjelmien kääntämiseen.

**Sisältö**

C-ohjelmointikieli, osoittimet ja dynaaminen muistinhallinta, hyvä ohjelmointityyli ja make.

**Suoritustavat**

Luentovideoita 7 h, omatoiminen opiskelu 14 h, pakollisten tehtävien teko 31 h. Kokonaismitoitus 52 h.

**Esitietovaatimukset**

Kurssin suorittaminen edellyttää ohjelmoinnin perusteiden osaamista, jotka käsitellään esim. LUTin kurssilla CT60A0203 Ohjelmoinnin perusteet. Linux-käyttöjärjestelmän perustiedot helpottavat toimintaa Linux-ympäristössä ja nämä asiat käsitellään esim. LUTin kurssilla CT30A3231 Linuxin perusteet.

**Kieli**

Kaikki kurssimateriaalit ovat suomenkielisiä.

**Oppimateriaalit**

Kaikki kurssimateriaalit ovat saatavilla kurssin Moodle-ympäristössä ml. LUTin C-ohjelmointiopas, videot ja luentokalvot. Viikkotehtävien tehtäväksiannot ovat Moodlessa ja itse tehdyt ohjelmat palautetaan Moodleen, jossa automaattitarkastus arvioi ohjelmien oikean toiminnan ja antaa palautteen siitä välittömästi.

Kurssilla käytetään gcc-kääntäjää Visual Studio Code -editorin kanssa. Linux-ympäristöä voi käyttää etäyhteyden kautta LUTin palvelimelta, joten kurssin tekeminen ei edellytä omaa Linux-järjestelmää. Kurssin alussa käydään läpi Visual Studio Coden sekä gcc-kääntäjän asennus Windows-ympäristöön.

**Muuta**

Tälle kurssille voi ilmoittautua vain [fitech.io](https://fitech.io) -sivun kautta.

Kurssin voi sisällyttää LUTin tutkinnossa vapaasti valittaviin opintoihin. Ei voi sisältyä samaan tutkintoon CT60A2500 C-ohjelmoinnin perusteet tai vastaavan kurssin kanssa.