

CT10A0014 Ohjelmointi Pythonilla

Tämä kurssi on tarkoitettu ohjelmoinnista kiinnostuneille ja kurssilla opetellaan ohjelmoinnin peruskäskyt ja -rakenteet Python-kielillä. Kurssi perustuu LUTin tutkintorakenteisiin kuuluvan Ohjelmoinnin perusteet -kurssin ohjelmointiosuuteen, mutta se ei sisällä ohjelmoinnin yleissivistävää osuutta, harjoitustyötä eikä tenttiä. Kurssi antaa hyvän pohjan itsenäiseen ohjelmointiin Pythonilla, sillä kurssi käy läpi ohjelmoinnin perus- ja tietorakenteet ja harjoitustehtävinä olevien 60 ohjelman tekeminen tuo ohjelmoinnissa tarvittavaa rutiinia. Kurssi sopii hyvin aikuisopiskelijoille, mutta tutkinto-opiskelijoiden on syytä huomata, ettei se sisällä mihinkään LUTin tutkintorakenteeseen ja näin ollen sen voi tyypillisesti sisällyttää vain tutkinnon vapaavalintaisiin opintoihin.

Kurssin laajuus on 3 opintopistettä, joka vastaa 81 työtuntia eli kahden viikon työpanosta. Kurssilla ei ole esitietovaatimuksia ja kaikki ohjelmointiin liittyvät asiat käydään läpi kurssilla. 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.

Kurssin oppimateriaaleina toimivat LUTin Python-ohjelmointiopas, ohjelmointivideot, luentokalvot ja -videot ja ohjelmointia harjoitellaan ohjelmia tekemällä. Ohjelmat kannattaa tehdä omalla tietokoneella omassa ohjelmointiympäristössä, mutta ohjelmat voi kirjoittaa myös suoraan tarkastusjärjestelmään, jos oman ohjelmointiympäristön asennus ei ole mahdollista. 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-c6ea843b-fa22-42b6-9f5f-37d7049b4a95/brochure>

Vastuuhenkilö 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 loppuarvosana tulee tehtyjen ohjelmointitehtävien määrästä.

Tavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelija osaa

1. Luoda pieniä ohjelmia Python-ohjelmointikielillä käyttäen peruskomentoja ja -rakenteita mukaan.
2. Luoda aliohjelmista ja kirjastoista koostuvan ohjelmarakenteen siten, että se on helppo ymmärtää, ylläpitää ja laajentaa.
3. Luoda Python ohjelmia, jotka pystyvät lukemaan tekstitiedostoina jaettua tietoa, valitsemaan siitä kiinnostavat tiedot sekä tekemään datalle perusanalyysijä.

Sisältö

Ohjelmoinnin peruskäskyt ja -rakenteet Python-ohjelmointikielellä. Hyvä ohjelmointityyli, ohjelmien suorituskyky. Data-analytiikan perusteet ohjelmoinnin näkökulmasta.

Suoritustavat

Luentovideoita 14 h, omatoiminen opiskelu 14 h, ohjelmointitehtävien teko 53 h. Kokonaismitoitus 81 h.

Esitietovaatimukset

Kurssille osallistuminen edellyttää tietokoneohjelmien ja tiedostojen sujuvaa käyttötaitoa, mutta aiempaa ohjelmointikokemusta tai -osaamista ei tarvita. Ohjelmointi sopii hyvin laskentaan, joten monissa tehtävissä lasketaan erilaisia asioita. Laskenta rajoittuu kuitenkin perusoperaatioihin, tarvittavat kaavat annetaan valmiina tai ne löytyvät Internetistä, tyypillisesti Wikipediasta, ja keskeinen asia on esittää laskut käyttäen normaalilta näppäimistöltä löytyviä merkkejä.

Kieli

Kaikki kurssimateriaalit ovat suomenkielisiä.

Oppimateriaalit

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

Kurssilla käytetään Python-ohjelmointiympäristöä versio 3.9.1, jonka voi ladata osoitteesta <http://python.org> (<https://www.python.org/downloads/release/python-391/>). Ohjelmat kannattaa tehdä omalla koneella omassa ohjelmointiympäristössä, mutta ohjelmat voi kirjoittaa myös suoraan tarkastusjärjestelmään mikäli ohjelmointiympäristöä ei pysty asentamaan omaan koneeseen.

Muuta

Tälle kurssille voi ilmoittautua vain fitech.io -sivun kautta.

Kurssin voi sisällyttää LUTin tutkinnossa vapaasti valittaviin opintoihin. Ei voi sisältyä samaan tutkintoon CT60A0203 Ohjelmoinnin perusteet tai vastaavan kurssin kanssa.