

Tavoite ja yleiset asiat

Opettajat ovat Raine Kauppinen (viikot 19-21) ja Matti Panula (viikot 22 ja 23). Yhteydenotot kannattaa tehdä opetuskertojen yhteydessä tai sähköpostitse etunimi.sukunimi@seamk.fi . Aloita tutustumalla [Tavoitteeseen ja yleisiin asioihin](#). Eteneminen käy ilmi alla [Aikataulusta](#). Opetuskertojen lisäksi opettajat voivat käyttää tiedottamiseen tarvittaessa osiota [Uutiset](#). Eteneminen käy ilmi osiosta [Aikataulu](#).

Tavoite

Tavoitteena on oppia ohjelmoinnin perusasiat siten, että osaat toteuttaa Python-ohjelmointikielellä pieniä ohjelmia. Näkökulma on kohti tekoälyn, erityisesti laajojen kielimallien ohjelmallista hyödyntämistä sekä ohjelmistoroboriikkaa, joissa molemmissa ohjelmoinnin perusteiden tunteminen on välttämätöntä.

Opetus- ja oppimismenetelmät

Opetuskerrat pidetään SeAMKin tiloissa ja niihin on mahdollista osallistua etänä Teamsin välityksellä siitä erikseen opettajalle ilmoittamatta. Opetuskerrat tallennetaan ja tallenne on nähtävissä jälkikäteen opintojakson loppuun asti. Kunkin opetuskerran Teams-linkki on saatavissa osiossa [Aikataulu](#) opetuskerran alkuun mennessä (ainakin vkot 19-21).

Opetuskerroilla käsitellään opintojakson aiheita oppimateriaaliin pohjautuen. Tämän lisäksi tehdään joitakin tehtäviä ja käsitellään harjoitustyötä (ks. [Aikataulu](#)). Jos et pääse paikalle jollekin opetuskerralle, voit myös tutustua materiaaleihin ja tehdä tehtäviä ja harjoitustyötä itsenäisesti itsenäisesti. Ohjelmoinnin perusteiden oppiminen ja ohjelmoinnissa harjaantuminen edellyttää myös runsaasti itsenäistä työskentelyä opetuskertojen välillä oppimateriaalin, tehtävien ja harjoitustyön parissa.

Oppimateriaali ja ympäristöt

Ohjelmoinnin perusteiden oppimiseen käytetään pääasiassa Helsingin yliopiston MOOC-verkkokurssin materiaalia, josta käsitellään osia 1-4[*] ja siihen liittyviä tehtäviä (ks. [Aikataulu](#)), jonka lisäksi erityisesti viikoilla 22 ja 23 käytössä voi olla muuta opettajan osoittamaa materiaalia. Ohjelmointikielenä on Python ja ohjelmointiympäristönä Visual Studio Code. Tämän lisäksi MOOC-tehtävissä hyödynnetään Test My Code -ympäristöä (TMC, sivusto ja Visual Studio Code -laajennos), joka mahdollistaa tehtävien automaattisen tarkistuksen ja kirjanpidon. Käytetyistä ympäristöistä on tarkempaa tietoa ja ohjeita sivulla [Ympäristöt](#).

[*] MOOC-verkkokurssi on huomattavasti laajempi kuin tämä Ohjelmoinnin perusteet 1. Mikään ei kuitenkaan estä opiskelemasta myös muita MOOC-osia (tai osien 1-4 kohtia, joita ei käsitellä opetuskerroilla) esimerkiksi jos sinulla on aiempaa ohjelmointikokemusta, hyvin aikaa tai paljon kiinnostusta. Kaikesta ohjelmointiin liittyvästä osaamisesta on sinulle hyötyä jatkossa.

Tehtävät, harjoitustyö, itsearviointi ja palautukset

Ohjelmoimaan oppii ohjelmoimalla, joten MOOC-tehtävien tekeminen on ensiarvoisen tärkeää. Hyvä tavoite on yrittää tehdä 60 tehtävästä vähintään noin 40 % (24), mielellään yli 60 % (36) ja optimitalanteessa 80 % (48) tai enemmän. MOOC-tehtävät tarkistetaan ja kirjataan automaattisesti TMC-ympäristön avulla niiden tekemisen yhteydessä. Lisäksi kannattaa huomata, että tehtävät on tässä vaiheessa tarkoitus tehdä itsenäisesti opetuskerroilla käsitellyn ja materiaalin perusteella ilman tekoälyn (esimerkiksi erilaisten copilotien) tai vastaavan apua.

Harjoitustyössä puolestaan sovelletaan opittua ja laajennetaan osaamista kohti tekoälyn (kielimallien) ja ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä. Harjoitustyö palautetaan arvioitavaksi. Tehtävien ja harjoitustyön lisäksi opintojakson lopulla tehdään itsearviointi. Myös itsearviointi palautetaan.

Arviointi

Arviointi tehdään asteikolla 0-5 (0=hylätty, 1=alin hyväksytty ja 5=korkein hyväksytty). Arvosanaan vaikuttavat tehtyjen MOOC-tehtävien määrä, harjoitustyö ja itsearviointi.

Aikataulu

Viikko [1]	Aiheet [2]	Aktiviteetit [3]
19 (RK)	<p>To 8.5. klo 16-20, A340.1 tai Teams-linkki (Meeting ID: 329 588 925 805 9 ja passcode: p3nL2FJ7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekoälyn hyödyntäminen ja ohjelmistorobotiikka -kokonaisuuden aloitus (Petteri Mäkelä) - Tavoite ja yleiset asiat - Ympäristöt - MOOC, osa 1 (alku) • 1.1 Ohjelmoinnin aloittaminen • 1.2 Tietoa käyttäjältä • 1.3 Lisää muuttujista • 1.4 Laskentaa luvuilla (itsenäisesti) 	<p>Ympäristöjen käyttöönotto</p> <p>MOOC-tehtävät:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opetuskerralla (4): osa01-01, osa1-04, osa01-06, osa01-11 - Itsenäisesti (12): osa01-02, osa01-03, osa01-05, osa01-07, osa01-08, osa01-09, osa01-13, osa01-14, osa01-15, osa01-16, osa01-17, osa01-18
20 (RK)	<p>To 15.5. klo 16-20, A340.1 tai Teams-linkki (Meeting ID: 343 060 389 656 8 ja passcode: ym7mC3jG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - MOOC, osa 1 (loppu) • 1.5 Ehtorakenne - MOOC, osa 2 • 2.1 Ohjelmoinnin termejä (itsenäisesti) • 2.2 Lisää ehtolauseita • 2.3 Ehtojen yhdistäminen • 2.4 Yksinkertainen silmukka 	<p>MOOC-tehtävät:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opetuskerralla (7): osa01-21, osa01-23, osa02-04, osa02-05, osa02-08, osa02-15, osa03-01 - Itsenäisesti (16): osa01-22, osa01-24, osa01-25, osa01-26, osa01-27, osa02-01, osa02-06, osa02-07, osa02-10, osa02-13, osa02-19, osa03-00, osa03-02, osa03-09, osa03-10, osa03-15b

Viikko [1]	Aiheet [2]	Aktiviteetit [3]
	<p>- MOOC osa 3 (alku)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Ehdot silmukoissa • 3.2 Merkkijonojen käsittely (itsenäisesti [*]) • 3.3 Lisää silmukoista (itsenäisesti) <p>[*] poislukien osajonot</p>	
21 (RK)	<p>To 22.5. klo 16-20, A340.1 tai Teams-linkki (Meeting ID: 356 527 815 520 2 ja passcode: o5Ra9fn6):</p> <p>- MOOC, osa 3 (loppu)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.4 Omat funktiot <p>- MOOC, osa 4 (osittain)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.2 Lisää funktioista • 4.3 Listat • 4.4 Silmukat ja iterointi (itsenäisesti) 	<p>MOOC-tehtävät:</p> <p>- Opetuskerralla (6): osa03-22, osa03-25, osa04-02, osa04-07a, osa04-07b, osa04-09</p> <p>- Itsenäisesti (15): osa03-21, osa03-23, osa03-24, osa04-02a, osa04-02b, osa04-02c, osa04-05, osa04-07c, osa04-08, osa04-08b, osa04-10, osa04-11, osa04-12, osa04-18a, osa04-19</p>
22 (MP)	<p>Ti 27.5. klo 16-20 (A340.1 / Teams): Opettajan ohjeiden mukaan</p>	Harjoitustyö
23 (MP)	<p>To 8.5. klo 16-20 (A340.1 / Teams): Opettajan ohjeiden mukaan</p>	Harjoitustyön viimeistely Itsearviointi

[1] RK = Raine Kauppinen, MP = Matti Panula

[2] Käsiteltävät aiheet ja linkit niitä käsittelevään materiaaliin. Materiaalit tulevat näkyville viimeistään opetuskerran alkuun mennessä (mutta joitakin poikkeuksia voi olla).

[3] Käsiteltäviin aiheisiin liittyvät aktiviteetit mahdollisine linkkeineen. Aktiviteetit tulevat näkyville viimeistään opetuskerran alkuun mennessä (mutta joitakin poikkeuksia voi olla).

Ympäristöt

Moodle ja Teams

Moodle on oppimisympäristö, jossa on mm. [Aikataulu](#) materiaali- (ja Teams-)linkkeineen. Aikataulussa on kerrottu kunkin viikon ja opetuskerran sisältö, joten työskentely kannattaa aina aloittaa avaamalla aikataulu Moodlessa. Opettaja käy etenemistä läpi myös opetuskerroilla, joten niille osallistuminen paikan päällä tai Teamsin välityksellä (tai tallenteen katsominen jälkikäteen) on erittäin suositeltavaa. Etäosallistuminen on mahdollista Teams-ohjelmiston avulla, ja aikataulu sisältää Teams-linkin, jota kautta opetuskerralle voi osallistua etänä. Huomaa, että Teams-linkki on opetuskertakohtainen, eli muista käyttää ko. opetuskerran linkkiä, jos osallistut etänä.

Python ja Visual Studio Code (VS Code)

Käytetty ohjelmointikieli on Python 3 (versio 3.x eli uusin tai viimeaikainen versio). Jos käytät omaa konetta (, mikä on suositeltavaa), sinun pitää asentaa se MOOC-ohjeen kohdan [Pythonin asentaminen](#) mukaisesti. Tämä asennus asentaa Python-suoritusympäristön eli tulkin, joka mahdollistaa Python-kielisten ohjelmien suorittamisen (käynnistämisen). Luokkakoneissa Python on valmiiksi asennettuna.

Ohjelmakoodin kirjoittamiseen käytetään Visual Studio Code -ohjelmointiympäristöä (uusin tai viimeaikainen versio). Jos käytät omaa konetta, sinun pitää asentaa se MOOC-ohjeen kohdan [Visual Studio Coden asentaminen](#) mukaisesti. Tämä asennus asentaa (millä kielellä tahansa) ohjelmointiin tarkoitetun editorin lisätoimintoineen. Luokkakoneissa VS Code on valmiiksi asennettuna. Koska käytetty ohjelmointikieli on Python, tulee VS Codeen asentaa vielä tuki (laajennokset) sille MOOC-ohjeen kohdan [Python laajennuksen asentaminen VS Codeen](#) mukaisesti.

Näiden asennusten jälkeen on mahdollista kirjoittaa Python-ohjelmia (ohjelmointiympäristö, tässä tapauksessa VS Code Python-laajennoksilla) ja suorittaa niitä (ohjelmointikieli suoritusympäristöineen, tässä tapauksessa Python). Käytännössä ohjelmistojen kehittämis- eli koodausvaiheessa ohjelmia myös useimmiten suoritetaan eli testataan ohjelmointiympäristössä, jonka vuoksi niitä kutsutaan ympäristöiksi tai tarkalleen ottaen integroiduiksi kehittämisympäristöiksi (engl. IDE, integrated development environment) eikä (teksti)editoreiksi.

MOOC-verkkokurssin oppimateriaali

Suurin osa varsinkin alkupään materiaalista on Helsingin yliopiston MOOC-verkkokurssin (MOOC, massive open online course) [Ohjelmoinnin perusteet ja jatkokurssi 2025](#) materiaalia, josta käsitellään osia 1-4 (MOOC-kokonaisuus on huomattavasti laajempi, sen peruskurssi sisältää osat 1-7 ja jatkokurssi osat 8-14). Käsiteltyihin osiin on suorat linkit [Aikataulussa](#), eikä muiden osien opiskelua edellytetä.

Huomautuksia

- MOOC-kurssin sivusto sisältää päivämääriä, suorittamisohjeita yms., jotka on tarkoitettu Helsingin yliopiston opiskelijoille. Nämä tulee siis jättää huomioita ja noudattaa tässä Moodle-työtilassa kerrottuja ja opettajan antamia aikatauluja ja ohjeita. MOOC-sivustoa on siis tarkoitus käyttää vain ohjelmoinnin perusteiden oppimateriaalina.
- MOOC-kurssin osien 1-4 materiaalit sisältävät kyselyitä (mm. edistymiseen, kertaamiseen ja tutkimuskäyttöön liittyen) sekä osien 1-3 osalta mahdollisuuden tehdä ja kokeilla tehtäviä (jos olet kirjautuneena mooc.fi -tunnuksella, ks. alla) verkkoselaimessa. Näitä ei ole tarkoitus tehdä, eivätkä verkkoselaimen kautta tehdyt tehtävät (, joita on myös enemmän kuin [Aikataulussa](#) mainitut) kirjaudu automaattiseen kirjanpitoon. Tehtävät tehdään suoraan VS Codessa ja ne tarkistetaan VS Coden TMC-laajennoksen (ks. alla) avulla, jolloin ne kirjautuvat automaattisesti kirjanpitoon.

MOOC-tunnus, VS Coden Test My Code (TMC)-laajennos ja TMC-sivusto

MOOC-kurssin materiaalia voi lukea vapaasti, mutta tehtävien tekeminen, tarkistaminen ja automaattinen kirjaus edellyttävät mooc.fi -tunnuksen luontia. Käytännössä tarvitset tunnuksen, jotta pystyt käyttämään VS Coden TMC-laajennosta. Voit luoda tunnuksen [tämän linkin kautta](#).

Kun sinulla on mooc.fi -tunnus, voit ottaa käyttöön VS Coden TMC-laajennoksen MOOC-ohjeen kohdan [Test My Code - laajennuksen asentaminen](#) mukaisesti. Tämän jälkeen voit [kirjautua tunnuksillasi](#), [valita organisaatioksi](#) SeAMKin ja [valita kurssiksi](#) SeAMK Ohjelmoinnin perusteet 1 GENAI25 (JOTPA). Voit myös tutkia ohjeen loppua kohdasta [Ensimmäisen tehtävän tekeminen](#) eteenpäin, mutta tehtävien tekeminen, ajaminen (suorittaminen), testaaminen ja lähettäminen palvelimelle käydään läpi ensimmäisellä opetuskerralla (samoin kuin toisella ja kolmannella).

Näet VS Codessa kunkin tehtävän kirjaustilanteen (vihreä tarkoittaa tehtyä eli automaattitarkistukset läpäissyttä ja palvelimelle onnistuneesti lähetettyä tehtävää). Voit myös tarkastaa tehtäviesi kirjaustilanteen kirjautumalla mooc.fi -tunnuksilla osoitteessa tmc.mooc.fi olevaan verkkopalveluun, jossa voit myös hallinnoida mooc.fi -asetuksiasi.