

VALIKAINED KAART  
Tallinna Tehnikaülikool

Valikaine (-kursuse nimetus)	Programmeerimise algkursus
Gümnaasiumiaste	12. klass
Kursuse maht: (akadeemilist tundi; auditoorne ja iseseisev töö)	35 akadeemilist tundi (e-kursus/ 20 70 minutilist kontaktundi) 12. klassi 1. õppeperiood
Õpetajad	Ago Luberg

### Valikaine üldine kirjeldus

Kursusel õpitakse selgeks Pythoni keelekonstruktsioonid, sh: muutujad, matemaatilised operatsioonid, loogilised avaldised, tingimuslause, sõned, tsüklid, järjendid, sõnastikud, funktsioon, kasutaja sisend, moodul/importimine. Rakendatakse õpitud programmeerimisoskusi reaalse ülesannete lahendamisel.

Õpilastele antakse lahendada ülesanded, mille esitamisel saab automaatselt tagasisidet ülesande jaoks koostatud automaatsetestidelt. See annab õpilasele võimaluse oma lahenduse korrektsust kontrollida endale sobival ajal.

Õpe toimub TalTechi Moodle'i keskkonnas.

### TalTechi õppeprogramm, millega valikaine seotud on:

Informaatika (IAIB)

### Valikaine eesmärgid

- võimaldada programmeerimise edasiõppimist õpilastele, keda see teema huvitab
- anda laiapõhjalisemad teadmised programmeerimisest
- arendada loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist
- anda praktilised programmeerimisoskused väiksemate ülesannete lahendamiseks
- valmistada õpilast ette ülikooli programmeerimiskursusteks

### Õppesisu ehk käsitletavat teemasid ja maht

Loeng/seminar/õpituba (nimetus ja sisu lühikirjeldus)	Loengu/seminari /õpitoa läbiviija	Maht (akadeemilist tundi)
Sissejuhatus programmeerimisse. Algoritmi ja programmi mõisted. Sissejuhatava "Hello world" programmi kirjutamine ning selle ajalugu. Ülevaade muutujast ja lihtsamatest andmetüüpidest ning nende kasutamisest.	Ago Luberg	2h

<p>Levinumate arendusvahendite kirjeldus ja nende seadistamine. Muutujate ja lihtsamate andmetüüpide ülevaade. Matemaatika, algebraline loogika ning matemaatilised avaldised. Sissejuhatus ja ülevaade koodistiilist, vead programmides. Muutuja väärtustamine ning selle kasutamine. Algoritmid.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Matemaatilise loogika elemendid, lausearvutuse tehted. Positsioonilised arvusüsteemid ja nende rakendused. Standardsisend (input) ning standardväljund (print). Moodulite importimine. Kommentaarid koodis, nende vajadus ja olulisus.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Funktsioonid ja algoritmid. Funktsiooni argumendid ja muutujad. Programmi struktureerimise põhimõtted.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Tingimuslause ning mitmeosaline tingimus. Loogilised tehted, tõeväärtused ja avaldised. Mitmeharulise tingimuslause loomine. Erinevad arvusüsteemid.</p>	Ago Luberg	2h
<p>(Mitmerealise) sõne kasutamine, muutmine ja töötlemine. Sisseehitatud meetodid sõnede töötlemiseks.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Järjend, ennik ning nendega seotud olulisemad operatsioonid.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Hulk, sõnastik ning nendega seotud olulisemad operatsioonid.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Tsükli mõiste ja selle kasutamine. Tsüklimuutuja kasutamine. Muutuja väärtuse vaatlemine tsükli jooksmise käigus.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Regulaaravaldised ja nende süntaks.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Erindite püüdmine, kasutamine, nende tõstatamine programmitöö juhtimiseks. Kasutaja loodud erinditüübid.</p>	Ago Luberg	2h
<p>Failist lugemine ja faili kirjutamine, CSV failide lugemine.</p>	Ago Luberg	2h

<p>Rekursiooni mõiste ja selle kasutamine. Rekursioon matemaatikas ning rekurrentsed arvujadad. Sabarekursioon ning iteratiivne meetod. Näited faktoriaali arvutamise, Fibonacci arvude ja rekursiivse otsingu kohta.</p>	<p>Ago Luberg</p>	<p>2h</p>
<p>Veebist lugemine, JSON struktuur.</p>	<p>Ago Luberg</p>	<p>2h</p>
<p><b>Hindamine ja kursuse lõpetamise tingimused</b></p>		
<p>Ülesannete lahendamisel saab automaatset tagasisidet. Tagasiside annab vihjeid, mida peaks parandama. Ülesande lahendust võib esitada nii kaua, kuni vajalik tulemus on saavutatud. Iga teema kohta antakse küsimustik, mida saab vastata mitu korda, kuni soovitud tulemus on saavutatud.</p> <p>Kursuse läbimiseks tuleb lahendada ära kõik vajalikud ülesanded ja enesekontrolliküsimused.</p> <p>Tagasisidestamine toimub Saku Gümnaasiumi õppekava 3. osas sätestatud hindamise korralduse põhimõtete alusel.</p> <p>Kokkuvõtvalt hinnatakse kursust numbriliselt viie palli süsteemis.</p>		