

Moodul	Reaalteadused
Kursuse nimetus	TARKVARAARENDUS
Eelduskursused	Programmeerimine
Lõimumine	Olulisel kohal on mõtlemise ja üldpädevuste (digipädevused, matemaatika-, loodusteaduste- ning tehnoloogiaalase pädevus) arendamine, rakendades õppemeetodeid ja -materjale, mis on üles ehitatud nii, et need oleks igapäevaelulised ja lõimitud teiste õppeainetega. Arendatakse koostöö- ja enesejuhtimisoskusi.
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, iseseisvad tööd
Õpetamise aeg	G3 õpilastele 2025/26 õppeaastal
Kursuse läbiviija	KRISTA KÕLLI-RAUD - Võru Gümnaasiumi informaatika ja programmeerimise õpetaja
Kursuse eesmärgid	Programmeerimise põhitõdede, -mõistete ja -oskuste omandamine ning nende rakendama õppimine programmide koostamisel. Tarkvaraarenduse aluste ja töövõtete omandamine ning nende rakendama õppimine tarkvaraarenduses.
Kursuse lühikirjeldus	Kursus põhineb programmeerimiskeelel Python. Kursusel rakendatakse omandatud teoreetilisi teadmisi praktiliste programmeerimise ülesannete lahendamisel. Õppesisu: • Andmetüübid, muutujad, loogilised avaldised, tingimuslause, tsükel, sõned, järjend, funktsioon • Kahemõõtmeline järjend • Kahekordne tsükel • Andmevahetus failidega • Andmestruktuurid (ennik, sõnastik) • Rekursioon • Tarkvaraarendus Lisamoodul/lisamoodulid tarbeks õpilase valikul: • Andmetöötlus mooduliga NumPy • Andmetöötlus mooduliga Pandas • Veebirakenduse loomine. Flask • Kasutajaliides. PySimpleGUI • Kasutajaliides. Tkinter • Mängu loomine Pythoniga PyGame • Raspberry Pi lisamoodul Pythoni veebikeskkonnas temperatuuri ja niiskuse andmete lugemiseks • Lisamoodul: pildituvastus Pythonis • Objektid ja klassid Pythonis
Kursuse õpitulemused	Õpilane: • Kirjeldab ja kasutab programmi elemente. • Analüüsib programmikoodi ilma seda käivitamata. • Analüüsib ülesannet, mille lahendamiseks tarkvararakendust hakkab looma ning valib selleks sobiva algoritmi. • Loob koostöös teistega tarkvara-rakenduse toimiva prototüübi, mis lahendab etteantud ülesande.

	• Loob tarkvararakenduse prototüübi jaoks vajalikud lisad (nt sobiva struktuuriga andmebaas). • Kohandab tarkvararakenduse kasutajaliidest. • Leiab lähtekoodist vead, silub lähtekoodi. • Haldab koostöös teistega programmeerija tööülesandeid ja lähtekoodi versioonihalduse keskkonnas.
Hindamine	Kursusehinne moodustub Lahendus-keskkonnas tehtud iseseisvad tööde, paaristööna valmiva tarkvaraarenduse projekti ja kolme kontrolltöö hinde põhjal. Aineõpetaja täpsustab õppeinfosüsteemis kursuse 1. sissekandes vastavate tööde arvu ning hinde kujunemise viisi. Kursusehinnet arvestatakse programmeerimise kooliastmehinde väljapanekul.
Õppematerjalid	• Moodle-õpikeskkond • Tarkvaraarenduse õpik • Lahendus-keskkond
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	• Tartu Ülikool arvutiteaduste instituut“ Python koolis • Edasijõudnutele: Tartu Ülikooli programmeerimise õpik
Kursuse väljund	• Edasine õpe ja karjäär IT erialal https://startit.ee/karjaar-it-alal/. • Tartu Ülikooli programmeerimise eksam https://didaktika.cs.ut.ee/progeksam/

Vaatan üle

https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1080/3202/3006/18m_gym_lisa9.pdf#