

GÜMNAASIUMI TEHNOLOOGIASUUND

10. klass

Kujutav geomeetria

Õppeaines käsitletakse ruumilistest objektidest tasandiliste kujutiste (jooniste) tuletamist ja ruumigeomeetriliste ülesannete lahendamist kujutiste abil. Kursuse läbinud õppur oskab: kasutada tõhusaid töövõtteid graafiliste lahenduste teostamisel; tuletada ruumiobjektidest tasapinnalisi kujutisi; vormistada korrektselt jooniseid; tunneb levinumaid joonistel olevaid sümboleid ja tähiseid.

Tunnid toimuvad Tallinna Tehnikaülikoolis 4x40 min + iseseisev töö.

Veebitehnoloogiad

Veebitehnoloogiate kursus pakub terviklikku ülevaadet kaasaegsetest veebilehtede loomise tehnoloogiast, valmistades õpilasi ette looma lihtsama ülesehitusega veebilehti ja -rakendusi. Kursuse eesmärgiks on tutvuda HTML, CSS, Javascript ja PHP põhialustega, mis moodustavad aluse veebilehtede struktuuri ja disaini mõistmiseks. Lisaks käsitletakse veebilehe disaini ja SEO optimeerimise põhimõtteid, samuti domeenide, serverite ja andmebaaside haldamise aspekte. Kursuse raames süvenetakse ka erinevate sisuhaldussüsteemide võimalustesse ning tutvustatakse API-de kasutust ja versioonihaldust GIT-i abil. Eriliseks lisandiks on tehisintellekti kasutamise teema veebilehtede ja -rakenduste loomisel, mis avab uued võimalused automatiseerimiseks ja arendusprotsesside optimeerimiseks.

Kasutajakeskne disain ja prototüüpimine

Kursus annab põhjaliku ülevaate digiteenuste disainiprotsessist ning rõhutab kasutajapõhise lähenemise tähtsust. Kursuse käigus õpivad õppurid selgitama disainiprotsessi põhimõisteid, kirjeldama selle erinevaid etappe ja tuvastama tarkvaradisainis sagedamini esinevaid probleeme ning nende ennetamise viise. Õpilased saavad praktilise kogemuse personaade, stsenaariumite, kontseptuaalsete mudelite ja kasutajaliidese prototüüpide koostamisel, mis võimaldab neil valida projekti olemusest lähtuvalt sobivad töövõtted ja -vahendid. Lisaks süvenetakse sihtgrupi vajaduste kaardistamisse ning hinnatakse disaini kasutatavust, võttes arvesse hea disaini põhiprintsiipe, sealhulgas värvi, vormi ja materjali tähtsust. Lõppeesmärgiks on, et õpilane oskab põhjendada oma tehnoloogilisi valikuid nii arendusmeeskonna liikmena kui ka kliendile, luues funktsionaalse ja kasutajasõbraliku digiteenuse.

11. klass

Tehniline joonestamine

Tehniline joonis on graafilisi kujutisi sisaldav dokument. Joonise põhjal peab selguma üheselt vajalik informatsioon objekti kohta (detaili kuju, mõõtmed ja muud valmistamiseks vajalikud andmed; koostu ehitus, töötamise põhimõte).

Kursusel antakse praktiliste tööde käigus vajalikud joonestustehnilised oskused. Samuti oskused koostada jooniseid CAD tarkvaraga arvutis.

Tunnid toimuvad Tallinna Tehnikaülikoolis 4x40 min + iseseisev töö.

Arvutitehnika

Õppeaine eesmärgiks on anda teadmisi arvuti riistvara funktsioneerimise põhialustest. Käsitletakse põhiprintsiipe mis on ühised kõigile arvutitele ja protsessoritele, sõltumata nende tootjast. Aine läbinud õpilane: tunneb kahendmatemaatika aluseid; omab ülevaadet digitaal loogika komponentidest protsessoris; oskab koostada loogikaskeeme; tunneb erinevaid arvuti mäluseadmeid; teab erinevaid sisend/väljund seadmeid; omab ülevaadet arvuti riistvara realiseerimise võimalustest erinevates kasutus valdkondades.

Programmeerimine

Programmeerimise kursusel saavad õpilased aluse programmeerimise põhimõtetes ja -oskustes ning nende rakendamises lihtsamate programmide loomisel. Kursusel tutvustatakse erinevaid andmetüüpe ning programmi elemente nagu muutujad, tsüklid, tingimuslause ning funktsioonid. Õpilased omandavad oskused koodi testimiseks, vigade leidmiseks ja parandamiseks ning olemasoleva koodi analüüsimiseks. Kursus põhineb programmeerimiskeelel Python.

12. klass

Raalprojekteerimine

Kursuse eesmärgiks on anda õppuritele ettekujutus arvutis 3D mudelite koostamisest praktiliste oskuste kaudu. Raalprojekteerimissüsteemide kasutuselevõttu on peetud ameerika mehaanikainseneride (ASME) poolt eelmise sajandi üheks tähtsamaks saavutuseks. Kursuse lõpuks õpilane oskab: kasutada reaalsete ülesannete lahendamiseks parameetrilisi 3D raalprojekteerimise programmpakette; valdab valdkonnas kasutatavat terminoloogiat ja tunneb erinevate alamülesannete lahendamiseks kasutatavate programmi pakettide võimalusi; tunneb erinevaid projekteerimise meetodikaid ja CAD võtteid; oskab lugeda ja koostada mõõtmestatud tehnilisi jooniseid.

Robootika

Kursusel kasutatakse LEGO EV3 platvormil põhinevat süsteemi. See tähendab, et kursust alustatakse LEGO roboti mudeli ehitamisest ning seejärel hakatakse sellega lahendama erinevaid lihtsamaid ülesandeid kasutades graafilist programmeerimist. Traditsiooniliselt ehitatakse joonejärgija ja sumo roboteid. Kursus lõpeb lõppvõistlusega, kus kõik meeskonnad (tavaliselt 3-liikmelised) võistlevad omavahel.

Küberturvalisus

Küberturvalisuse kursus keskendub digimaailma ohutuse aluspõhimõtetele ja praktilistele oskustele, mis aitavad ennetada ning reageerida küberohtudele. Kursuse eesmärk on anda õpilastele teadmised küberrünnakute tüüpidest, turvariskide analüüsist ning kaitsemeetmete rakendamisest nii isiklikus kui ka organisatsiooni kontekstis. Õpilased õpivad tundma turvapoliitikaid, paroolihalduse põhimõtteid ja turvatarkvara kasutamist ning omandavad praktilisi kogemusi riskianalüüsi ja turvareeglite koostamisel. Täiendavalt käsitletakse sotsiaalinseneeriat, pettuste ennetamist ja kriitilise mõtlemise arendamist seoses küberohutusega. Kursuse üks eripärasid on kursust lõpetav CTF-võistlus (Capture The Flag), kus õpilased saavad harjutada probleemide lahendamist meeskonnatööd soodustavas vormis.