|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ainekood IFI6097.DT | NIMETUS: Robootika | | |
| Maht EAP 4 | Kontakttundide maht: 56 | Õppesemester: K | Arvestus |
| Eesmärk: | Valikaine. Tutvustada õppijatele manipulaatorite ja robotite võimalusi ja piiranguid ning kasutatavaid tehnoloogiaid. Anda praktilised oskused töötavate elektrooniliste prototüüpide kokkupanekuks. | | |
| Aine lühikirjeldus:  (sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule) | Robootikaplatvormid, nende eripärad. Automaatikasüsteemid igapäevaelus. Kasutatavad väljund- ja sisendseadmed: valgusdioodid, mootorid, kõlarid, Elektroonika põhitõed. Arduino plaadi programmeerimisvõimalused, arenduskeskkond. Digitaal- ja analoogkanalid. Lisamoodulid plaadil. Arvutiga suhtlemine COM-pordi kaudu. Eripäraseid sisendeid kasutavate rakenduste loomine. Seadmete ehitamine käepäraste vahenditega. | | |
| Õpiväljundid: | Teadmised  Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robootika ja elektroonika põhimõisteid ja –vahendeid.  Oskused  Suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi, neid skeemina üles märkida ning skeeme lugeda. | | |
| Hindamismeetodid: | Arvestus  Arvestuse saamiseks aines tuleb koostada ja õppejõule ette näidata ning seletada tundides kavas olnud tehnilised lahendused ning osaleda seminaril.  Täpsem kirjeldus kursuse lehel  [http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/kursused/18/robootika/juht.html](http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/kursused/juht.html) | | |
| Õppejõud: | Jaagup Kippar | | |
| Ingliskeelne nimetus: | Robotics | | |
| Eeldusaine: |  | | |
| Kohustuslik kirjandus: | Michael Margolis. Arduino Cookbook. | | |
| Asenduskirjandus:  (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa) | Ainet pole võimalik läbida ainult asenduskirjanduse alusel. Kokkulepped võimalikud varem elektroonikaga tõsisemalt tegelenud õppuritega. | | |
| Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded | Arvestuse kirja saamiseks peab esitama ja kaitsma kõik kodutööd kuni neljaliikmelise grupi koosseisus ning osalema seminaril. | | |
| Iseseisva töö nõuded | Enamikel tunnis läbitud teemadel tuleb kodutööna valmistada korduvaks kasutamiseks töökindel ja viimistletud makett. Täpsemad seletused ning täiendused ilmuvad semestri käigus kursuse lehele | | |
| Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase | Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:  Teadmised  Arvestatud: Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robootika ja elektroonika põhimõisteid.  Oskused  Arvestatud: suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi. | | |
| Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad | Läbitavad teemad nädalate või loengute kaupa.  02.02 Automaatikasüsteemide näiteid. Arduino-plaadi kasutusvõimalusi. Tulede vilgutamine väljundi kaudu. Programmi setup- ja loop-osa kasutamine. Takisti ja LEDi kokkujootmine. Olemasolevate 8-lambiliste ridade kohendamine, tulede abil mustrite moodustamine, kahendsüsteemis arvude näitamine, esitamine kodutööna.  09.02 Pillirookõrtest ahela ehitamine, tulede vilgutamine. Mitmevärvilise tule värvi sujuv üleminek. Andurile vastavalt vilkumisrežiimi määramine. Nupu, potentsiomeetri, liikumisanduri, helianduri, temperatuurianduri, niiskusanduri kasutamine.  16.02 Parklatoorikute põhjal parkimissüsteemi kokkupanek, servomootorite kasutamine  23.02 Väiksema pinge ja voolu abil suurema juhtimine transistori ja/või relee abil, parkla valgustuse juhtimine  02.03 Loodusteadusliku õppemudeli kavandamine, tehniliste võimalike lahenduste otsimine ning kriitilisemate kohtade katsetamine  09.03 Õppemudeli ehitamine  16.03 Õppemudeli viimistlemine. Elektriskeemi, video, koodi ja kirjelduse ülespanek  06.04 Õppemudelite esitlemine  13.04 Loogikalülitused transistoritega. Vilkuv tuluke elektrooniliste vahenditega https://www.build-electronic-circuits.com/blinking-led-circuit/  20.04 Lego robotite programmeerimine, koolirobootika suunad ja võistlused, FLL tutvustus  27.04 Riiete robootika võimalused ja näited  04.05 Arvutiprogrammi ning Arduino ühendamine COM-pordi kaudu  11.05 Seminar | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Õppeainet kureeriv üksus: | Informaatika instituut |
| Kursuseprogrammi koostaja |  |
| Allkiri: |  |
| Kuupäev: |  |

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

|  |  |
| --- | --- |
| Kuupäev |  |
| Õppeassistendi nimi |  |
| Allkiri |  |