

Ainekood IFI6203.DT	NIMETUS Robootika		
Maht EAP 4	Kontakttundide maht: 56	Õppesemester: S	Arvestus
Eesmärk:	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: valgusdiodid, 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:	<p>Teadmised</p> <p>Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robotika ja elektroonika põhimõisteid ja –vahendeid.</p> <p>Oskused</p> <p>Suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi, neid skeemina üles märkida ning skeeme lugeda.</p>		
Hindamismeetodid:	<p>Arvestus</p> <p>Arvestuse saamiseks aines tuleb koostada ja õppejõule ette näidata ning seletada tundides kavas olnud tehnilised lahendused ning osaleda seminaril.</p> <p>Täpsem kirjeldus kursuse lehel</p> <p><a href="http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/kursused/17/robootika/juht.html">http://minitorn.tlu.ee/~jaagup/kool/java/kursused/17/robootika/juht.html</a></p>		
Õppejõud:	Jaagup Kippar		
Ingliskeelne nimetus:	Robotics		
Eeldusaine:			
Kohustuslik kirjandus:	Michael Margolis. Arduino Cookbook.		

<p>Asenduskirjandus: (üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)</p>	<p>Ainet pole võimalik läbida ainult asenduskirjanduse alusel. Kokkulepped võimalikud varem elektroonikaga tõsisemalt tegeleunud õppuritega.</p>
<p>Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded</p>	<p>Arvestuse kirja saamiseks peab esitama ja kaitsma kõik kodutööd kuni neljaliikmelise grupi koosseisus, sooritama kontrolltöö ning osalema seminaril.</p>
<p>Iseseisva töö nõuded</p>	<p>Enamikel tunnis läbitud teemadel tuleb kodutööna valmistada korduvaks kasutamiseks töökindel ja viimistletud makett. Täpsemad seletused ning täiendused ilmuvad semestri käigus kursuse lehele</p>
<p>Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase</p>	<p>Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:</p> <p>Teadmised Arvestatud: Teab ja tunneb mitmesuguseid andureid ja väljundseadmeid, robotika ja elektroonika põhimõisteid.</p> <p>Oskused Arvestatud: suudab koostada vastavalt sisendandmetele otsuseid tegevaid elektroonika- ja mehhaanikalahendusi.</p>
<p>Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad</p>	<p>Läbitavad teemad nädalate või loengute kaupa.</p> <p>07.09 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.</p> <p>14.09 Pillirookõrtest ahela ehitamine, tulede vilgutamine. Mitmevärvilise tule värvi sujuv üleminek. Andurile vastavalt vilkumisrežiimi määramine. Nupu, potentsiomeetri, liikumisanduri, helianduri, temperatuurianduri, niiskusanduri kasutamine.</p> <p>21.09 Tetraeedri, oktaeedri ja ikosaeedri valmistamine, jõulukrooni kokkupanek. Anduri ja tuledega varustatud viimistletud (jõulu)kaunistuse koostamine. Esitamine kodutööna.</p> <p>28.09 Väiksema pinge ja voolu abil suurema juhtimine transistori ja/või rele abil. Andmete logimine. Wifi-võimelise plaadi katsetamine, veebis olevate andmete arvestamine. Nende oskuste</p>

	<p>abil viimistletud (jõulu)kaunistuse koostamine kodutööna.</p> <p>05.10 Mitmetasandilise või raudteega liiklussõlme või parkla kavandamine, ülesjoonistamine, andurite ja valgustuse kasutuse arvestamine, algoritmide kirjapanek, elektrooniliste lahenduste katsetamine ((servo)mootorid, kaugusandur)</p> <p>12.10 Liiklussõlme ehitamine.</p> <p>19.10 Liiklussõlme viimistlemine. Elektriskeemi, video, koodi ja kirjelduse ülespanek ning tulemuse esitlemine</p> <p>-----</p> <p>02.11 Transistoride abil loogikalülituste kokkupanek - NOT, AND, OR. Nende järjestamine. 4.bitise arvutaja loomine.</p> <p>09.11 Lego robotikavahenditega tutvumine. Andurid, mootorid, graafilised programmeerimisvahendid, simulaatorid.</p> <p>16.11 Nutimaja sihtotstarbelise mooduli kavandamine: põhja mõõdud soovitavalt 30x60 cm, soovitavalt kolm temaatilist lahendust moodulis. Tehniliste lahenduste katsetamine papist prototüübi peal</p> <p>23.11 Majamooduli komponentide ja viimistluse kavandamine vineerist lahendusele. Lahenduse koostamine.</p> <p>30.11 Majamooduli ehitamine</p> <p>07.12 Majamooduli viimistlemine</p> <p>14.12 Majamooduli esitamine, seminar.</p>
--	--

Õppeainet kureeriv üksus:	Digitehnoloogiate instituut
Kursuseprogrammi koostaja	Jaagup Kippar

Allkiri:	
Kuupäev:	14.08.2017

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

Kuupäev	31.08.2017
Õppeassistendi nimi	Liina Kirsipuu
Allkiri	