

|  |   |                 |          |
|--|---|-----------------|----------|
| IFI6101.DT   | Asjade internet   |                 |          |
| 3 EAP  | 42t   | Õppesemester: K | Arvestus |
| Eesmärk:   | Antakse ülevaade üle võrgu ühendatavatest seadmetest, anduritest ja nende ühendamise viisidest ja koostatavate lahenduste võimalustest ning praktilised oskused tavaelus kasutatavate seadmete ja andurite ühendamiseks võrku koos koos toimimiseks vajaliku tarkvara loomiseks.  |                 |          |
| Aine lühikirjeldus:<br>(sh iseseisva töö sisu kirjeldus vastavuses iseseisva töö mahule) | Seadmete ühendamise moodused ajaloos, jõudmine tekkivate standarditeni. Standardite kandidaadid, nende eripärad, kasutusvaldkonnad. Lahenduste loomise juures tekkivad korralduslikud probleemid ja leevendused. Võrku ühendatavad seadmed ja kasutatavad protokollid. Vajalikud adapterid seadmete liidestamiseks. Võrguühenduse loomise moodused, vajalikud seadistused Linuxi ning Androidi juures. Võrguprogrammide loomise eripärad. Java, Pythoni ja PHP näited. Andmete ülekanne ja töötlemine. Rakenduste töökindluse testimine. Iseseisev teooriamaterjalide lugemine ning võrgulahenduste koostamine. |                 |          |
| Õpiväljundid:  | Kursuse läbinu:<br>Tunneb seadmete ühendamise võimalusi ja standardeid ning seadmetega seotud võrgurakenduste tarkvaralisi probleeme ja võimalusi.<br>Oskab nende põhjal koostada reaalelus kasutatavaid lahendusi ja katseseadmeid   |                 |          |
| Hindamismeetodid:  | Arvestus. Arvestuse sooritamiseks tuleb esitada kodu- ja tunnitööd läbitud suuremate teemade kohta. Samuti sooritada kontrolltöö ning teoriaseminar.  |                 |          |
| Õppejõud:  | Tanel Toova, Jaagup Kippar.   |                 |          |
| Inglisekeelne nimetus:   | Internet of Things  |                 |          |
| Eeldusaine:  | IFI6069.DT Programmeerimise põhikursus  |                 |          |
| Kohustuslik kirjandus:   | Enabling Things to Talk<br><a href="http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-40403-0">http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-40403-0</a>  |                 |          |

|  |   |
|--|---|
| <p>Asenduskirjandus:</p> <p>(üliõpilase poolt läbi töötatava kirjanduse loetelu, mis katab ainekursuse loengulist osa)</p> | <p>Õppeainet ei ole võimalik läbida asenduskirjanduse alusel</p>  |
| <p>Õppetöös osalemise ja eksamile/arvestusele pääsemise nõuded</p>   | <p>Arvestuse saamiseks peavad olema sooritatud vähemalt kümne praktikumi tööd, kontrolltöö ning teooriaseminar.</p>   |
| <p>Iseseisva töö nõuded</p>  | <p>Praktikumides alustatud lahenduste viimistlemine<br/>Enabling Things to Talk õpiku läbi töötamine</p>  |
| <p>Eksami hindamiskriteeriumid või arvestuse sooritamiseks vajalik miinimumtase</p>  | <p>Hindamiskriteeriumid, millest hindamisel lähtutakse:</p> <p>Arvestatud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tunneb võrku seadmete ühendamise viise ning mõistab nende toimimiseks koostada rakendusi</li> </ul>   |
| <p>Informatsioon kursuse sisu kohta, kursuse jaotumine teemade kaupa sh kontakttundide ajad</p>                            | <p>Ajakava nädalate kaupa</p> <p>30.01 Seadmetevahelise kommunikatsiooni arengulugu, kasutatavad vahendid. Arvutitevahelise ühenduse võimalused, sisend/väljundseadmed. DC5888 sisend-väljundplaadi ühendamine arvutiga. Registritesse kirjutamine ja sealt väärtuste lugemine. LED-ribade ühendamine ja juhtimine.</p> <p>06.02 1-Wire temperatuurianduri sisendi lugemine. Valgustuse näitamine vastavalt temperatuurile. Valgusanduri ja muude analoogsisendit kasutavate andurite väärtuse lugemine. Andmete saatmine veebi, logimise rakenduste näiteid. Logide analüüs, graafikute joonistamine.</p> <p>13.02 Küttesüsteemi simuleerimine radiaatori, küttekeha ja temperatuurianduri abil</p> <p>20.02 PID vahendid ühtlase temperatuuri saavutamisel ja hoidmisel</p> <p>27.02 NodeREDi abil reaajasüsteemi ehitamine</p> <p>06.03 NodeREDi ühendamine võrgulahendusega</p> <p>13.03 Vahetatavate komponentidega võrgulahenduse loomine</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>27.03 Raspberry Pi kasutamine</p> <p>03.04 Juhtnuppude ja näidiku ja riistvaralise väljundiga Raspberry Pi lahendus</p> <p>10.04 Ukseraua juhtimine. Kiipkaardi lugemine. Ühe uksega sissepääsusüsteemi ehitamine.</p> <p>17.04 Andurite ning mitme ruumi ja uksega valvesüsteemi ehitamine</p> <p>24.04 Loodud valvesüsteemi viimistlus ja esitlus.</p> <p>08.05 Seminar</p> |
|--|--|

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Õppeainet kureeriv üksus: | Digitehnoloogiate instituut |
| Kursuseprogrammi koostaja | Jaagup Kippar               |
| Allkiri:                  |                             |
| Kuupäev:                  | 09.01.2017                  |

Kursuseprogramm registreeritud akadeemilises üksuses

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| Kuupäev             | 23.01.2017     |
| Õppeassistendi nimi | Liina Kirsipuu |
| Allkiri             |                |