

Tananyagfelosztás és követelményrendszer

2018/19. 1. FÉLÉV

ÓBUDAI EGYETEM						
Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki			Kar	Terméktervező Intézet		
Tantárgy neve:	Beépített rendszerek és mikrovezérlők			Neptun kód:	RTVRM1MBNE, (RTTRM1RVNC)	
Tantárgy neve angolul:	Built-up systems and microcontrollers			Kredit:	2	
Jelleg (kötelező/ választható):	választható	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:						
Tantárgyfelelős:	Dr Oroszlány Gabriella		Oktató:	Borka Zsolt		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is):						
Heti óraszámok:	Előadás:	-	Tantermi gyakorlat:	-	Laborgyakorlat:	2
Számonkérés módja (s; v, é)	é	A képzés nyelve:	magyar	A tárgy órarendi helye:	K:15:20-17:00; Sz:15:20-17:00; (D.2.205 / D.3.304)	
A TANANYAG						
Oktatási cél:						
<p>Az elektronika területén tapasztalható jelentős előrehaladás, felhasználói szinten egyre barátságosabb rendszerek megjelenését hozta létre. Ezek a mikrokontroller alapú „beágyazott rendszerek” észrevétlenül mindennapjaink részévé váltak, jelentősen könnyítve az életünket.</p> <p>A tárgy célja ezen eszközökkel való ismerkedés. A beépített rendszerek egyik családjának programozása, ez alapján konkrét mérési feladatok megvalósítása, kivitelezése.</p> <p>Feladatok jellege igazodik a szakok képzési rendjéhez</p> <p>KIP / KÖM: Analóg jelek digitalizálása, környezeti- ill. ipari folyamatok jellemzőinek mérése, szabályzása a fő cél.</p> <p>KIP: Példák a könnyűipar területéről, alapfolyamatok modellezése.</p> <p>KÖM: Példák a környezeti jellemzők mérésével kapcsolatban.</p> <p>ITF: Lakásvezérlések, megvilágítások, enteriőr területéhez kapcsolódó installációk tervezése, ruházati elektronika (wearables), vizuális kommunikáció elemeinek összhangja (PC + Fény/látvány vezérlések).</p>						
A TÁRGY RÉSZLETES LEÍRÁSA, ÜTEMEZÉS:						
Gyakorlat/Labor gyakorlatok témakörei:						
Témaszám + hét (L1;L2)	Témakör				Oktató	
1	A mikrovezérlők ismertetése. "Mi is az az Arduino" (AVR-Duino és Doberdino) A Doberdino csatlakoztatása PC-hez. Keret-rendszer (program) bemutatása: a beépített LED villogtatása. [D.205]				Nyelvi alapok	Borka Zsolt
2	Az Arduino programnyelv alapjai. 'C' alapokkal való kapcsolódás. Az utasítások: if...else; for; switch case; while. Függvényhívások. Nyomógomb és LED összhangja. [D.205]					Borka Zsolt
3	Arduino és annak 'C' alapja, folytatás (gyakorló feladatok megvalósítása). RS232, ill. TTL aszinkron soros átvitel, kommunikáció a PC-vel, adatok cse-réje („Hello world”). Terminál programról utasítás (LED be/ki). [D.205]					Borka Zsolt
4	DoberShield felépítése, szenzorelemek csatlakoztatási lehetőségei. Analóg bemenetek. LED sor vezérlése. Nyomógombok és RGB LED kezelési lehetősége. [D.205]					Borka Zsolt
5	Nem elektromos jellemzők mérési lehetőségei. Potenciométer beolvasása, mint analóg bemenet. LED fényerejének változtatása az analóg jel használatával (PWM). [D.205]					Borka Zsolt

6	Arduino és annak 'C' alapja, folytatás (gyakorló feladatok megvalósítása). Quadrátúra enkóder, optikai jeladók (kész alkalmazói függvénykészlet alapján). HC595 által vezérelt LED sor. Stb. [D.205]	Méréstechnik	Borka Zsolt
7	L01: Okt. 23 L02: Gyakorlás a 4-5-6. óra anyagaiból.		Borka Zsolt
8	NTC ellenállás alapú hőmérő szenzor jelének felhasználása. A szenzor kalibrálási lehetőségei. [D.205 / D.304]	Gyakorlati alkalmazás	Borka Zsolt
9	7. téma folytatása. Hőmérő időállandójának meghatározása (KIP gyakorlati példa alapján, ld. Méréstechnika tárgy). Ötletek a projekt feladatokra. Beadandó feladatok megbeszélése! [D.205]		Borka Zsolt
10	L01: Gyakorlás az 5-6-7. óra anyagaiból. L02: TDK miatt 13:30-tól órák elmaradnak		Borka Zsolt
11	Kiscsoportos gyakorlati feladatok megoldása [D.205 / D304]	Önálló feladatok	Borka Zsolt
12	Kiscsoportos gyakorlati feladatok megoldása [D.205 / D304]		Borka Zsolt
13	"ZH" (kiscsoportos gyakorlati feladatokkal) [D.205 / D304]		Borka Zsolt
14	Beadandó feladatok kivitelezése. Konzultáció.		Borka Zsolt

* A pontos (kurzusonkénti) heti beosztás táblázatos formában megtalálható az eLearning oldalon.

Félévközi követelmények

Foglalkozásokon való részvétel:

Az órák eszközigénye folytán blokkosítva lesznek megtartva D.205-ös és D.304-es termekben.

Kötelező a részvétel a gyakorlatokon.

A megengedett hiányzások számát az aktuális Tanulmányi és Vizsgaszabályzat (TVSZ) határozza meg.

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja [oktatási hét]):

11	ZH (2x45 perc)
13-14.	Beadandó feladatok leadási határideje pótlás a TVSZ-ben meghatározott elvek szerint.

Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:

Mind a ZH, mind a beadandó feladat maximális pontszámának legalább 40%-os teljesítése szükséges.

A két eredmény súlyozott átlaga alapján számoljuk a félév végi jegyet (ZH: 35%-, Beadandó feladat 65% arányban).

További nem szabályozott kérdésekben a TVSZ előírásai az irányadók!

IRODALOM

Kötelező:	Beépített rendszerek és mikrovezérlők (eLearning; jegyzet) Tárgyhoz tartozó silabuszok (1-7-ig). www.arduino.cc honlap (vagy off-line Help)
------------------	---

<p><i>Ajánlott:</i></p>	<p>(1.) Maik Schmidt 2011: Arduino - A Quick Start Guide, The Pragmatic Bookshelf, Raleigh, TX (2.) Massimo Banzì 2011: Getting Started With Arduino 2ndEd, O'Reilly books, Sebastopol CA (3.) Dale Wheat 2011: Arduino Internals, Apress, New York City Stb. Arduino témájú szabadon tölthető PDF-ek.</p>
<p><i>Egyéb segédletek:</i></p>	<p>https://elearning.uni-obuda.hu/ http://www.instructables.com/tag/type-id/category-technology/channel-arduino/ http://hackaday.com/blog/ http://dangerousprototypes.com/ http://www.seeedstudio.com/wiki/Main_Page http://dfrobot.com/wiki/index.php?title=Product_Manual#SEN_Series</p>
<p>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</p>	
<p>A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzetek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei</p> <ul style="list-style-type: none"> - a tudásátadás módszertana, - a tananyag tartalma, - az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége. <p>A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.</p>	