

Beágyazott Rendszerek és Architektúrák GEVAU 218M c. tantárgy

Előadásának és gyakorlatainak ütemterve

MSC szintű mérnökinformatikus hallgatók részére.

Tárgynév:	Beágyazott Rendszerek.			
Rövid név:	BeáR_MSC	Kód	GEVAU 218M	
Angol név:	Embedded Systems			
Tanszék:	Villamosmérnöki Intézet, Automatizálási és Infokommunikációs Intézeti Tanszék			
Tárgyfelelős:	Dr. Vásárhelyi József egyetemi docens, tel: (46) 565 111 /1753 vajo@mazsola.iit.uni-miskolc.hu			
Előtanulmányok:	nincs	Kódja:	GEVAU	
Kredit:		Követelmény:	gyakorlati jegy	
Heti óraszámok	Előadás: 2	Gyakorlat:	Labor: 2	
Oktatási cél:	A villamosmérnöki ismeretekhez a digitális-technikai alapok elsajátítása.			
Tárgy tartalom:	A tantárgy célja bemutatni a beágyazott rendszerek tervezési platformját képező rendszerelemeket, kibővíti az alapvető általános szoftveres ismereteket a beágyazott rendszerek szoftvertervezési ismeretekkel (esemény és idevezérelt programozás, tervezési minták, szoftverarchitektúrák, modell alapú szoftverfejlesztés). Ismerteti a legelterjedtebb rendszer architektúrákat.			
Irodalom:	A.N.Sloss, D. Symes, C. Wriht: <i>ARM System Developer's Guide, Designing and Optimizing System Software</i> , Elsevier, ISBN: 978-1-55860-874-0			
Ajánlott Irodalom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Labrosse J.J et all: <i>Embedded Software know it all</i>, Newnes, ISBN 978-07506-8582-5, 2008, pp.770. 2. Labrosse J.J: <i>MicroC/OS-II The real-time kernel</i>, CMP Books, ISBN 1-57820-103-9, 2002, pp. 606. 3. Scott Hauck, Andree Dehon ed. <i>Reconfigurable Computing The Theory and Practice of FPGA-Based Computation</i>, Elsevier, ISBN 978-0-12-370522-8, 2008, pp. 945 			
Mintatantervi elhelyezkedés szakok szerint				
Szak	Szakirány/sáv	Tantervi modul-tantervi kód	Mintatantervi félév	Választhatóság
Villamosmérnöki Szak	minden	MV	1	kötelező
Jellemző oktatási módok				
Oktatási nyelv:	Magyar, angol			
Előadás:	Tábla + számítógépes vetítés			
Gyakorlat:				
Labor:	laboratórium gyakorlat egyéni feladatokkal			

Évközi feladatok, zárthelyik:	1
Lezárási feltételek:	A Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint. Az Előadások legalább 60%-ának látogatása, a gyakorlatok legalább 75%-ának teljesítése. Gyakorlatokon aktív részvétel; az előírt feladatok teljesítése; a két évközi zárthelyi dolgozat eredményes megírása (legalább elégséges); az évközi (házi) feladatok elfogadható szintű elkészítése. A lezáráshoz írásbeli- és szóbeli vizsgát kell tenni. Az évközi teljesítmény 40%-a és az aláírás 60% összege a tárgyat lezáró jegy.
Ütemterv	
1.	EA: Bevezetés a beágyazott rendszerek tervezésébe; Tervezési paraméterek versenyhelyzete. Gyak: Ismerkedés az ARM fejlesztőrendszerével és az oktatási kártyával
2.	EA: RISC processzor tervezési módszerek, ARM tervezési módszerek Gyak: Terv létrehozása, program fejlesztés, fordítás, letöltés, stb.
3.	EA: ARM processzor ismeretek Gyak: Terv hibakeresés, követés futtatás
4.	EA: ARM processzor utasítás készlet és THUMB utasítás készlet ismertetése Gyak: Egyéni feladat beadás 45 héten
5.	EA: Hatékony C program fejlesztése Gyak: Egyéni feladat beadás 45 héten
6.	EA: ARM ASM program írása és optimalizálása Gyak: Egyéni feladat. beadási határidő: 47. hét
7.	EA: Tervezési szempontok PLD áramköröknél. Időzítési modell.
8.	EA: Digitális jelfeldolgozás ARM processzorokkal Gyak: Egyéni feladat. beadási határidő: 47. hét
9.	EA: Megszakításkezelés, Firmware Gyak: Egyéni feladat. beadási határidő: 47. hét
10.	EA: ARM perifériák I. Gyak: Egyéni feladat. beadási határidő: 47. hét
11.	Zárthelyi dolgozat Gyak: Feladat beadási
12.	EA: ARM perifériák II Gyak: Egyéni feladat II . beadási határidő: 49. hét
13.	EA: Rendszer a chipen megoldások ARM processzorokkal Gyak: Feladat beadás, Gyakorlat pótlás
14.	EA: Memória kezelés, Beágyazott operációs rendszerek Gyak: Feladat beadás, Gyakorlat pótlás
15.	EA: Többmagos architektúrák. Gyak: Gyakorlatok pótlása

Miskolc, 2019. szeptember. 1.

Dr. Trohák Attila
tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Vásárhelyi József
egyetemi docens