

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Beágyazott rendszerek KMXBR1TBNE				
Kreditérték: 6 <i>nappali tagozat tavaszi félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Sándor Tamás, Molnár Zsolt	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	KMEDT21TNC, KMEDT21TND, KEXDT2TBNE, KEXEL2TBNE			
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
<i>Ismeretanyag leírása:</i>				
Előadás tematika:				
1.	Beágyazott rendszerek alapfogalma, alkalmazási területe		3 óra	
2.	Real-time rendszerek fogalma, jellemzői, fajtái		3 óra	
3.	Számítógép architektúrák fajtái, jellemzői		3 óra	
4.	Multiprocesszoros rendszerek felépítése, fajtái		3 óra	
5.	Szorosan és lazán csatolt multiprocesszoros rendszerek		3 óra	
6.	8 bites mikrokontrollerek fajtái, általános jellemzői		3 óra	
7.	Periféria kezelés fajtái, eszközszintű periféria kezelés		3 óra	
8.	Periféria kezelés fajtái, logikai periféria kezelés		3 óra	
9.	Ipari hálózatok szintjei. RS485 busz kialakítás.		3 óra	
10.	Ipari hálózatok szintjei. CAN busz kialakítás.		3 óra	
11.	32 bites mikrokontrollerek fajtái, jellemzői.		3 óra	
12.	ARM		3 óra	
13.	FPGA, CPLD		3 óra	
14.	Számonkérés.		3 óra	
Laboratórium tematika:				
Oktatási cél:				
A laboratóriumi mérések Az Elektronika I., Elektronika II., a Digitális technika I. Digitális technika II. tárgyra épülnek. A mérések beosztása 10x3 óra.				
Laboratóriumi mérések:				
Oktatási hetek	Mérés témája			
1.	Erősítők stabilitásának vizsgálata, dinamikus jellemzők mérése			
2.	Aktív RC szűrők			
3.-6.	Analog kapcsolók (elektronikus, elektromechanikus). Digitális oszcilloszkóp			
3.-6.	Digitál-analog átalakítók mérése			
3.-6.	Analog és digitális áramkörök szimulációja			
3.-6.	Motor fordulatszám szabályozás			
7-13.	Analog-digitál átalakítók mérése			
7-13.	PIC mikrovezérlő alkalmazása I.			
7-13.	PIC mikrovezérlő alkalmazása II.			
7-13.	Kapcsolóüzemű tápegység áramköreinek mérése			

Értékelési és ellenőrzési eljárások:

A hallgatók a félév során egy zárthelyit írnak előadásanyagból. A vizsgára bocsátás feltétele (az aláírás megszerzése) a félév során megírt zárthelyire kapott legalább 50%-os eredmény, továbbá az előírt mérési gyakorlatok legalább elégséges szinten való elvégzése. A zárthelyi, ill. az egyes mérések a szorgalmi időszak alatt egyszer megismételhetők. Az előadáson kiadott házi feladatok teljesítése a vizsgajegybe házi feladatonként 20%-os értékben beleszámíthat. A zárthelyin és a laboron összeségében legalább 80%-os eredmény esetében jó (4), legalább 90%-os eredmény esetében jeles (5) osztályzat kerül megajánlásra.

A laboratóriumi gyakorlatokon szerzett osztályzatok (belépő zárthelyik, mérések értékelése) átlaga a vizsga érdemjegyét 1/2 arányban határozza meg.

A félév vizsgával zárul. A vizsga szóbeli. A vizsga eredménybe a laborban szerzett jegy 50%-ban beleszámít, de mind a két résznek elégségesnek kell lennie.

Labor követelmények:

- A vizsgára bocsáthatóság (aláírás megszerzésének) feltétele a laboratóriumi munka sikeres elvégzése, (min. elégséges labor-átlag).
- A gyakorlatokon (min. öt, max hét alkalommal 2-2 érdemjegyet kap a hallgató:
 - a.) a mérések előtti belépő zárthelyi
 - b.) a mérési vagy számítógépes szimulációs tevékenység értékeléseként
- A félévi munka értékelése: a röpzárthelyik és mérési eredmények számtani átlaga, amely a vizsgajegy 40%-ban határozza meg.
- Pótlás:
 - a.) minden előírt mérési gyakorlatot kötelező elvégezni
 - b.) minden elégtelen (rzh és mérés) érdemjegyet kötelező javítani!

Aki a labor követelményeket nem teljesíti, az a tárgyból letiltásra kerül.

A kötelezően előírt felkészülési tananyag és mérési feladatok az előadás és a laboratóriumi alkalmakhoz rendelve a Neptun rendszerben megtalálhatók!

Kötelező jegyzetek:

Előadás: Sándor Tamás – Milotai Zsolt: Beágyazott rendszerek (ÓE KVK 2126, elektronikus jegyzet)

Sándor Tamás: Programozás II. (ÓE KVK 2149, elektronikus jegyzet)

Laboratóriumi mérésekhez

1. Elektronikus laboratórium mérési útmutató II. (1183/II.)
2. Elektronikus áramkörök II. (1044/I., II.)
3. Digitális technika II. (49273/II.)

Internetes segédletek