

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
<b>Tantárgy neve és kódja: Beágyazott rendszerek KMABR11TNC, KMABR11TND</b>				
<b>Kreditérték: 8</b> <i>nappali tagozat tavaszi félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Sándor Tamás, Molnár Zsolt	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	<b>KMEDT21TNC, KMEDT21TND</b>			
Heti óraszámok:	Előadás: <b>4</b>	Tantermi gyak.: <b>0</b>	Laborgyakorlat: <b>2</b>	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>v</b>			
<b><i>Ismeretanyag leírása:</i></b>				
<b>Előadás tematika:</b>				
1.	Beágyazott rendszerek alapfogalma, alkalmazási területe	4 óra		
2.	Real-time rendszerek fogalma, jellemzői, fajtái	4 óra		
3.	Számítógép architektúrák fajtái, jellemzői	4 óra		
4.	Multiprocesszoros rendszerek felépítése, fajtái	4 óra		
5.	Szorosan és lazán csatolt multiprocesszoros rendszerek	4 óra		
6.	8 bites mikrokontrollerek fajtái, általános jellemzői	4 óra		
7.	Periféria kezelés fajtái, eszközszintű periféria kezelés	4 óra		
8.	Periféria kezelés fajtái, logikai periféria kezelés	4 óra		
9.	Ipari hálózatok szintjei. RS485 busz kialakítás.	4 óra		
10.	Ipari hálózatok szintjei. CAN busz kialakítás.	4 óra		
11.	32 bites mikrokontrollerek fajtái, jellemzői.	4 óra		
12.	ARM	4 óra		
13.	FPGA, CPLD	4 óra		
14.	Számonkérés.	4 óra		
<b>Laboratórium tematika:</b>				
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 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 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 vizsgajegyét 50%-ban határozza meg.
- Pótlás:
  - a.) minden előírt mérési gyakorlatot kötelező elvégezni
  - b.) minden elégtelen (rzh és mérés) érdemjegyet kötelező javítani!

**Labort pótolni csak szorgalmi időszakban lehet, vizsgaidőszakban nem!!!**

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 (2126, 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