



# TANTÁRGYI ADATLAP

<b>Tárgy neve:</b>		<b>Kódja:</b>	
Beágyazott rendszerek jármű ipari alkalmazásai		VEMKGEM444B	
Embedded System in automotive systems			
<b>Tárgyfelel s oktató:</b>		<b>Tárgyfelel s tanszék:</b>	
Dr. Fodor Dénes		Géptan Intézeti Tanszék	
<b>Elmélet (óra):</b>	<b>Gyakorlat (óra):</b>	<b>Kredit:</b>	<b>Számonkérés:</b>
2 (/hét)	2 (/hét)	4	Vizsga

## A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Dr. Fodor Dénes	Elmélet	03	magyar
Dr. Fodor Dénes	Gyakorlat	04	magyar

## Tantárgy képzési célja:

Átfogó elméleti és gyakorlati ismereteket ad az ún. beágyazott információs rendszerekről. A beágyazott rendszerek elektronikus/informatikai eszközökre épülő nagy integráltságú alkalmazások, melyek nagyfokú autonómiával és a környezettel intenzív információs kapcsolatokkal jellemezhetők. Bemutatásra kerülnek a valós idejű rendszerek és valós idejű információfeldolgozás legújabb irányzatai, rendszertechnikai elvek és programozás technológiai módszerek.

## Tantárgy tematikája:

Beágyazott rendszerek definíciója, követelmények, tipikus alkalmazások  
 Valós idejű alkalmazások, időkezelés valós idejű rendszerekben  
 Eseményvezérelt (event triggered) és idővezérelt (time-triggered) valós idejű rendszerek  
 Kommunikációs protokollok (CAN, FlexRay, MOST)  
 Valós idejű operációs rendszerek tulajdonságai  
 Erőforrás allokáció, kommunikáció, szinkronizáció  
 Aszinkron és szinkron nyelvek  
 Példák valós idejű operációs rendszerekre  
 Valós idejű rendszerek követelmény analízise, modellezése és modellezési eszközei  
 Befogadó környezet folytonos, diszkrét, hibrid és heterogén modelljei és modellezési eszközei. Tranziens jelenségek.  
 Időben változó követelmények figyelembe vétele, adaptivitás  
 Példák valós idejű információfeldolgozásra  
 Beágyazott rendszerek tervezése: hardver-szoftver együttes tervezés, alkalmazás generálás, optimalizálás  
 Bizonytalan információkezelés, biztonságkritikus rendszerek  
 Monitorozás, diagnosztika  
 Verifikáció, validáció, mérés.

## Tantárgy követelménye:

Vizsgára bocsátás (aláírás) feltétele a 30 %-os teljesítés az évközi zárthelyi dolgozatokon és részvétel az előadások 50 %-án. A vizsgajegyet egy kötelező írásbeli vizsga alapján állapítjuk meg az elért pontszám függvényében. A kötelező írásbeli vizsga után szóbeli vizsgákra is lehetőség van.

Pontszám	Jegy
90-100	jeles (5)
76-89	jó (4)
61-75	Közepes (3)
51-60	elégséges (2)
0-50	elégtelen (1)



## TANTÁRGYI ADATLAP

**Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:**

H. Kopetz: Real-Time Systems, Design Principles for Embedded Applications, Kluwer-Academic Publishers, 1997.

Jane W.S., Real-Time Systems, Prentice-Hall 2000.

Foster C. Real-Time Programming, Addison-Wesley 1983.

Dimitros Hristu-varsakelis, William S. Levine, " Handbook of Networked and Embedded Control Systems"  
Birkhauser, 2005