

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
<b>Tantárgy neve és kódja: Real-time operációs rendszerek KMART14DLM</b> <b>Kreditérték: 3</b> <i>levelező tagozat tavaszi félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnökök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Schuster György		Oktatók:	Dr. Schuster György
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Félévi óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció: 12
Számonkérés módja (s,v,é):	évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók ismerjék meg a real-time operációs rendszerek tulajdonságait és alkalmazásukat különböző környezetben. Tanulják meg, hogy hogyan lehet egy operációs rendszert implementálni mikrokontrollerekre.				
<b>Témakör:</b>				<b>Óraszám:</b>
Real-time alapfogalmak. Hard és soft real-time tulajdonságok. Az RT operációs rendszerek általános felépítése. Ütemezés. A „hagyományos” és az RT operációs rendszerek összehasonlítása. Mintapéldák. IPC megoldások operációs rendszerek esetén. Multi tasking követelmények. Erőforrás védelem MUTEX és szemafor. Dead lock esetek és feloldásuk.				<b>1.</b>
Native programozás és az operációs rendszer közötti választás. FreeRTOS alapfogalmai, beszerhetősége, felhasználási köre. FreeRTOS implementálása 8 bites mikrokontrollerre. Alkvető funkciók.				<b>2.</b>
Task definiálás és indítás FreeRTOS-en 8 bites eszközön. Teljesítmény vizsgálat. FreeRTOS implementálása 32 bites mikrokontrollerekre. Alkvető funkciók. Task definiálás és indítás. Taskok szinkronizálása.				<b>3.</b>
Összetett feladat tervezése FreeRTOS-en. Szinkronizálás erőforrás védelem, kommunikáció a taskokon. Native programozás és operációs rendszer alatti programozás összehasonlítása példán.  µCLinux alapismertek 32 bites mikrokontrolleren.  MCLinux bemutató óra.				<b>4.</b>
<b>Félévközi követelmények</b>				
Az évközi jegy megszerzése: A hallgatónak egy komplex feladatra kell egy megoldást javasolni szóban. A félévközi munka beleszámíthat az évközi jegybe.				
<b>Irodalom:</b>				
Kötelező: Az oktató által kiadott anyagok  Ajánlott: <a href="http://embeddedcookbook.com/parts/FREERTOS/docs/">http://embeddedcookbook.com/parts/FREERTOS/docs/</a>				