

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b>		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet	
<b>Tantárgy neve és kódja: Interfészek, KMEIF16TLC</b>				<b>Kreditérték: 3</b>	
<b>Levelező tagozat, tavaszi félév</b>					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök					
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Horváth Zsolt József</b>		Oktatók:	Horváth Márk tanársegéd, Vékás Károly óraadó	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		<b>Analóg és digitális áramkörök II., BGRAD25NLC</b>			
Heti óraszámok:	Előadás: 9	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 3	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	Félévközi jegy				
<b>A tananyag</b>					
<i>Oktatási cél:</i>					
A mikroprocesszoros és mikrokontrolleres vezérlés működésének, kiegészítő áramköreinek, alkalmazásának megismertetése a leendő mechatronikai mérnökökkel. Az anyag célja a mikroszámítógép irányítású információ és mérésadatgyűjtő rendszerek tervezési módszereinek megismerése.					
A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon ismereteket, jártasságokat és készségeket, amelyek lehetővé teszik a konvertálható mechatronikai mérnökök képzését.					
A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.					
<i>Tematika:</i>					
Mikroprocesszorok és mikrovezérlők felépítése, működése, programozása. Mikroszámítógép irányítású információ és mérésadatgyűjtő rendszerek, és felépítési formáik. Párhuzamos- illetve sorosvonalis interfész kialakítási formák. A címdekódolás folyamata, a „portcímzés” kialakítása. Mikroszámítógép elemek alkalmazása az interfészek tervezésénél. A mikroszámítógép oldali buszcsatlakozások változatai, és alapvető tulajdonságaik. RS-232, SPI, I2C, GPIB, CAN buszok ismertetése. Az interfész egységek szoftver kezelése, működésmódjaik. Interrupt és DMA üzemmód.					
<b>Témakör:</b>				<b>Óraszám:</b>	
1. Mikroprocesszorok és mikrokontrollerek definíciója, általános jellemzőik és alkalmazásaik. BCD, bináris és hexadecimális számábrázolás, aritmetikai és logikai műveletek. A 8085 mikroprocesszor belső felépítése. Memória, regiszterek, adatbuszok fogalma, működése. Memória- és regisztercímezés módjai. Utasításkészlet, programozás. Harvard és Neumann architektúra. Soros és párhuzamos portok illesztése. Megszakítások és közvetlen memóriáhozáférés.				<b>3</b>	
2. Soros adatátvitel. RS-232, I2C, SPI, CAN kommunikáció ismertetése.				<b>3</b>	
3. Mikrokontrollerek áttekintése. A PIC mikrovezérlőcsalád tulajdonságai, alkalmazásaik. A PIC család belső felépítése, belső és külső perifériák. A/D és D/A átalakítók.				<b>3</b>	
4. Mikrokontrolleres rendszer felprogramozása: adatgyűjtés soros portról, külső eszköz vezérlése soros porton.				<b>3</b>	
<b>Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb)</b>					
Az évközi jegy feltétele egy zárthelyi dolgozat megírása.					
<b>A pótlás módja:</b> A szorgalmi időszak utolsó hetében pótzárthelyi írható. A szorgalmi időszakban pótlás a TVSZ szerint.					
<b>Az évközi jegy kialakításának módszere:</b> Zárthelyi dolgozat a teljes félévi anyagból írásban. A dolgozat két részből áll: elméleti kérdések megválaszolásából és feladatok megoldásából. Az elégséges osztályzat alsó szintje 50 %.					
<b>A vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.</b>					
---					
<b>Irodalom:</b>					
<b>Kötelező:</b>					

**Ajánlott:**

Grantner-Horváth-László: Mikroprocesszor alkalmazási segédlet (Műegyetemi Kiadó);

Madarász László:  $\mu$ P-hobby (Műszaki Könyvkiadó 1987)

Dr Kónya László: PC-elektronika (Műszaki Könyvkiadó 1991)

Dr Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája (ChipCAD)

Roland Dilsch: A 8051 mikrokontroller család (Műszaki Könyvkiadó 1992)

Dr Sebestyén Béla: Számítógép irányítású mérőrendszerek (Műszaki Könyvkiadó 1976)

Vancsó Gyula: Mikroszámítógép elemek a tervezéshez (Műszaki Könyvkiadó 1981)

**Egyéb segédletek:**

A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók).

Tanári honlap, segédanyagokkal: <http://mti.kvk.uni-obuda.hu/node/67>

Otthoni / laboratóriumi gyakorláshoz: MPLab IDE szoftver (<http://www.microchip.com>)