

Budapesti Műszaki Főiskola Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Interfészek KMEIF11TNB				Kreditérték: 3
<i>nappali tagozat</i> <i>2007/08 tanév 2. félév (szemeszter)</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronika szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Újfalussy László főiskolai docens	Oktatók:	Horváth Márk főiskolai tanársegéd	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A mikroprocesszorok és mikrokontrolleres vezérlés működésének, kiegészítő áramköreinek, alkalmazásának megismertetése a leendő mechatronikusokkal. Az anyag célja a mikroszámítógép irányítású információ és mérésadatgyűjtő rendszerek tervezési módszereinek megismerése. A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon <i>ismereteket, jártasságokat és készségeket</i>, amelyek lehetővé teszik a konvertálható mechatronikai mérnökök képzését. A tárgy oktatója kb. 25%-ban eltérhet a részletes tematikától.</p> <p><i>Tematika:</i> Mikroprocesszorok és mikrovezérlők felépítése, működése, programozása. Mikroszámítógép irányítású információ és mérésadatgyűjtő rendszerek, és felépítési formáik. Párhuzamos- illetve sorosvonalis interfész kialakítási formák. Analóg jelek illesztési módozatai. Multiplexerek, tartó-és késleltető-, A/D és D/A áramkörök. Digitális jelek ki- és bemeneti vonalainak csatlakoztatása. A címdekódolás folyamata, a „portcímzés” kialakítása. Mikroszámítógép elemek alkalmazása az interfészek tervezésénél. A mikroszámítógép oldali buszcsatlakozások változatai, és alapvető tulajdonságaik. Az interfész egységek szoftver kezelése, működésmódjaik. Interrupt és DMA üzemmód.</p>				
Témakör:				Óraszám:
1. Mikroprocesszorok és mikrokontrollerek definíciója, általános jellemzőik és alkalmazásaik. BCD, bináris és hexadecimális számábrázolás, aritmetikai és logikai műveletek.				2
2. A 8080 és 8085 mikroprocesszorok belső felépítése. Memória, regiszterek, adatbuszok fogalma, működése. Memória- és regisztercímzés módjai. Utasításkódok változatai.				4
3. A 8085 utasításkészlete, az assembly programozás alapjai, példaprogramok. Harvard és Neumann architektúra. Soros és párhuzamos portok illesztése.				4
4. Megszakítások és közvetlen memóriáhozáférés. IRQ és DMA vezérlők illesztése.				2
5. Mikrokontrollerek áttekintése. A 8051 és a PIC mikrovezérlőcsalád tulajdonságai, alkalmazásaik.				2
6. A 8051 és a PIC család belső felépítése, belső és külső perifériák.				2
7. Multiplexerek, tartó- és késleltető áramkörök. A/D és D/A átalakító, soros és párhuzamos port, megszakítások, memória. Címzési módok. GPIB busz ismertetése.				4
8. A 8051 és a PIC16F család utasításkészlete. Péláaprogramok. Programozás számítógépes mikrokontroller szimulációs szoftverrel.				4
9. Mikrokontrolleres rendszer felprogramozása: adatgyűjtés soros portról, külső eszköz vezérlése párhuzamos porton.				4
Félévközi követelmények (<i>feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb</i>) A tantervben előírt előadások látogatása kötelező. A vizsgára bocsátás feltétele a zárthelyi dolgozat teljesítése leglább elégséges (2) szinten.				
A pótlás módja: A BMF tanulmányi szabályzata szerint				
A félévközi jegy kialakításának módszere: ---				

A vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.

Vizsga a teljes félévi anyagból írásban.

Az írásbeli vizsga két részből áll: elméleti kérdések megválaszolásából és feladatok megoldásából.

Az elégséges osztályzat alsó szintje 50 %.

Irodalom:**Kötelező:****Ajánlott:**

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

Madarász László: μ 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).

MPLab IDE szoftver

(http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1406&dDocName=en019469&part=SW007002)