



TANTÁRGYPROGRAM	
VILLAMOSMÉRNÖKI SZAK	TAGOZAT: NAPPALI
MINDEN SZAKIRÁNY	
A tantárgy tantervi címe: SZÁMÍTÓGÉP ARCHITEKTÚRÁK	Az oktatásért felelős tanszék: Távközlési Tanszék
A tantárgy kódja: NGM_TA009_1	Tantárgyi ekvivalencia:
Tantárgyfelelős neve: Dr. Muka László	
A tantárgyprogramot készítette: Dr. Lencse Gábor, Dr. Muka László	Utolsó módosítás: 2015. január 31.

1. A tantárgy szerepe a szakképzés céljának megvalósításában:

A számítógépek alapelemeinek, felépítésének és működésének olyan tárgyalása, mely az előismeretek felhasználásával kellő elvi alapot ad a további speciális ismeretbővítésre és az alapvető hardver és szoftver feladatok kezelésére és gyakorlati megvalósítására. Korszerű számítógépekben alkalmazott rendszertechnikai megoldások bemutatása.

2. A tantárgy témájának szakmai háttere, indokoltsága:

1. ZH témaköre:

Neumann elvek, Neumann architektúra, Turing modell, számítógép nyelvek, szemantikai-rés, a számítógép réteg modellje.

Számítógép generációk. Mikroprocesszoros rendszerek elemei. Mikroprocesszorok felépítése és működése. Utasításkészlet (utasításfajták és címzési módok), megszakítások, I/O kezelés, DMA.

Memória-fajták, felépítésük, működésük és külső illesztési felületük. Memóriabővítés (szóhossz, szószám). Memória és perifériák illesztése processzorhoz.

Vezérlőegységek fajtái és jellemzői. Mikroprogramozott vezérlőegység felépítése, működése és programozása.

Az Assembly nyelvű programozás alapjai. Példa: az Intel 8051 processzor programozása.

Perifériakezelési módszerek (feltétel nélküli, jelzőbites, megszakításos, DMA).

DMA vezérlő, IT vezérlő illesztése és programozása.

Esettanulmány: Beléptető rendszer tervezése.

2. ZH témakörök

Memória technológiák. Tároló kezelési módszerek: A tömbkapcsolás és működése. Indexelt leképzés. Virtuális tárkezelés, memória hierarchia, a működési halmaz elve, szegmens- és lap-szervezés, az LRU algoritmus, Cache tárolók.

A számítógép teljesítményének növelése: párhuzamosítás, gyorsulás, Amdahl törvény, benchmarkok CISC és RISC szervezés, szuperskalár architektúra, társprocesszor.

Kisléptékű párhuzamosítás: Harvard architektúra. Utasítás pipeline. Vektorprocesszorok.

Tömbprocesszorok.

Ha sor kerül rá: Az Intel x86 processzorcsalád fejlődése

Commented [LM1]: a ZH2 témái kék színnel jelölve

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma: 1			KREDITPONT: 5						
Javasolt tanrendi hely			Félévi követelmény			Oktatási félév			
1. félév			vizsga	folyamatos számonkérés	ötfokozatu beszámoló	háromfokozatu beszámoló	páros	páratlan	mindkettő
Törzsanyag			x				x		
Kötelezően választható									
Szabadon választható									
HETI ÓRASZÁM									
kontakt óra			konzultációs óra			önálló hallgatói munkaóra			
elmélet	gyakorlat	labor				1			
2		2							
Előtanulmányi feltételek (legfeljebb 3 tantárgy, vagy egy modul):									

4. Tananyag tartalma oktatási hétre bontva:

A tananyagot a 2. pontban mutattuk be, ütemezése és tárgyalásának mélysége a hallgatók előzetes ismereteinek függvényében változhat!

Kötelező irodalom:

- A tárgy honlapja a <http://www.tilb.sze.hu> szerveren érhető el. A lapot a hallgatóknak rendszeresen látogatniuk kell, rajta található: hirdetések, oktatási segédanyagok.

Ajánlott irodalom:

- Németh Gábor, Horváth L.: Számítógép architektúrák, 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, 1993.
- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-architektúrák, 2. átdolgozott, bővített kiadás, Panem Kft., 2006.
- Benesóczky Zoltán: Digitális tervezés funkcionális elemekkel és mikroprocesszorokkal, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.
- Grantner János, Horváth István, László Zoltán: Mikroprocesszor alkalmazási segédlet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.
- Horváth László: Számítástechnika IV. Processzorok, számítógépek. Puskás Tivadar Távközlési Technikum, 1996.

További irodalom:

- Sima Dezső, Terence Fountain, Kacsuk Péter: Korszerű számítógép-architektúrák tervezésítér-megközelítésben, Szak Kiadó, Bicske, 1998.

5. Félévközi hallgatói munka:

Követelmény:

Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel ajánlott, mert a tárgyhoz nem létezik olyan jegyzet, amely a tárgy anyagát teljes egészében lefedné.

A félév során a hallgatók két előre kitűzött időpontban zárthelyi dolgozatot írnak. Ezek megírása kötelező, és pótlási lehetőség nincs, mivel az aláírás megszerzésének szükséges feltétele legalább egy elégséges ZH. Aki nem szerez aláírást, az „aláírás megtagadva” bejegyzést kap, és a tárgyból nem vizsgázhat!

A vizsgához szükséges az aláírás megszerzése a laboratóriumi mérésekből is!

Kedvezmény:

Amely témakörből a hallgató legalább jó eredményű ZH-t írt, és annak beszámítását kéri, abból a témakörből a vizsga írásbeli részét kiválthatja.

A félév vizsgával zárul. A vizsgára a NEPTUN rendszeren keresztül jelentkezni kell.

6. A tantárgy oktatásának személyi és tárgyi feltételei

Előadó: Dr. Muka László egyetemi docens

Gyakorlatvezető: Dr. Fehér András egyetemi docens

Laboratóriumi mérések vezetője: Gyimesi László tsz. mérnök

Dr. Muka László
tantárgyfelelős

7. Ütemezés: előadások, ZH-k, labor

Időpont		Elmélet	Labor
03. febr.	1.	Előadás	
10.	2.	Előadás	
17.	3.	Előadás	
24.	4.	Előadás	
03. márc.	5.	Előadás	
10.	6.	Előadás	
17.	7.	Előadás, összefoglalás	
24.	8.	Előadás ZH1	
31.	9.	Előadás	
07. ápr.	10.	Előadás	1. mérés 08. ápr., 11:40-13:55
14.	11.	Előadás	2. mérés 15. ápr., 11:40-13:55
21.	12.	Előadás	3. mérés 22. ápr., 11:40-13:55
28.	13.	Előadás	Pótmérés 29. ápr., 11:40-13:55
05. máj.	14.	Összefoglalás, konzultáció ZH2	