



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: 2016. 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 témakörök:

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.

CISC és RISC szervezés, szuperskalár architektúra, társprocesszor.

Kisléptékű párhuzamosítás: Harvard architektúra. Utasítás pipeline. Vektorprocesszorok.

Tömbprocesszorok.

Számítógépek teljesítményértékelése: Amdahl törvény, sorbanállási modellek.

3. Tantárgyi jellemzők:

Oktatott félévek száma: 1			KREDITPONT: 5				
Javasolt tanrendi hely 1. félév	Félévi követelmény				Oktatási félév		
	vizsga	folyamatos számonkérés	ötfokozatú beszámoló	háromfokozatú 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:

- Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-architektúrák, 2. átdolgozott, bővített kiadás, Panem Kft., 2006.
- Németh Gábor, Horváth L.: Számítógép architektúrák, 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, 1993.
- Benesóczky Zoltán: Digitális tervezés funkcionális elemekkel és mikroprocesszorokkal, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.

További irodalom:

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

5. Félévközi hallgatói munka:

Követelmény:

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

A tárgy előadásai és gyakorlatai nem válnak élesen szét, a heti 4 óra egyaránt tartalmaz előadást, irányított (közös) és egyéni feladatmegoldást is.

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. A gyakorlatokhoz kapcsolódóan a hallgatók házi feladatot készítenek, amelynek bemutatásával aláírást szereznek.

Aki nem szerez aláírást, az „aláírás megtagadva” bejegyzést kap, és a tárgyból nem vizsgázhat!

Kedvezmény:

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

A legjobb házi feladat a vizsga írásbeli és/vagy szóbeli részét kiválthatja, amennyiben a hallgató ennek beszámítását kéri.

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

Dr. Muka László
tantárgyfelelős

7. Tananyag tartalma oktatási hétek szerint:

Az alábbi táblázat az ütemezés az anyag feldolgozási sebességétől függően eltérő tartalmú lehet. A számonkérések időpontját csak nagyon indokolt esetben változtatjuk meg, ha ilyen előfordulna, akkor arról tájékoztatást adunk a <http://www.tilb.sze.hu> honlapon közzétett hír formájában.

A tárgy anyagát az előadásokon, a gyakorlatokon elhangzó, és a tárgy honlapjára felkerült anyagok együttesen képezik!

Időpont 2016.		Elmélet	Gyakorlat
04. febr.	1.	Általános tájékoztatás. Bevezetés	
11.	2.	Előadás	
18.	3.	Előadás	
25.	4.	Előadás	
03. márc.	5.	Előadás	
10.	6.	Előadás	
17.	7.	Előadás, összefoglalás	
24.	8.	Előadás ZH1	
31.	9.	Előadás	
07. ápr.	10.	Előadás	
14.	11.	Előadás	
21.	12.	Előadás	
28.	13.	Előadás	
05. máj.	14.	Összefoglalás, konzultáció ZH2	