

SYLLABUS
pentru disciplina:

“ARHITECTURA CALCULATOARELOR”

FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL / SPECIALIZAREA INFORMATICĂ
FORMA DE INVATAMANT: ZI

Anul de studii: I

Semestrul 2

Titularul cursului: prof.univ.dr.ing. Nicolae ROBU					
Colaboratori: Ș.l.dr. ing. Antonius STANCIU					
Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	2	0	E	5

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Cursul furnizează conceptele de bază ale arhitecturii calculatoarelor, necesare pentru buna înțelegere a funcționării acestora, incluzând probleme legate de memorie, porturi și procesor. Sunt aprofundate noțiunile și conceptele despre procesor, unitatea de registre, unitatea de comandă precum și unele concepte avansate (acceptarea/cedarea magistralelor, întreruperi, pipeline)

B. SUBIECTELE CURSULUI

Considerații introductive: noțiuni fundamentale, vedere de ansamblu asupra unui calculator (2 ore).

Despre memorie: organizarea internă a memoriilor, memorii RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, integrarea funcțională a memoriilor în ansamblul calculatorului (2 ore).

Despre interfețe: porturi de intrare, porturi de ieșire, integrarea funcțională a porturilor în ansamblul calculatorului. (2 ore)

Despre procesor: Unitatea aritmetico-logică: reprezentarea numerelor (în virgula fixă și mobilă) (2 ore), principii și dispozitive de adunare, scădere, înmulțire și împărțire (4 ore). **Unitatea de registre:** considerații introductive, unități de registre ale unor procesoare reprezentative. (4 ore). **Unitatea de comandă:** paradigma von Neumann, elementele constitutive ale unei unități de comandă von Neumann și locul și rolul lor în cadrul ansamblului –studiu de caz (despre: registrul de pointare a instrucțiilor, registrul instrucției, decodificatorul codului operației, secvențiator –ciclul fetch, cicluri de execuție, semnale de comandă externe, semnale de comandă interne–, generatorul de tact, generatorul de reset), instrucțiile unui calculator – studiu de caz (aspecte introductive, codificarea instrucțiilor, conținutul instrucțiilor, implementarea instrucțiilor –abordare la nivel de cronograme ale microoperațiilor). (6 ore)

Concepte avansate: așteptarea, cedarea magistralelor, întreruperea, organizarea pipeline (procesorul pipeline pe 2 nivele, procesorul pipeline pe 3 nivele, procesorul pipeline pe 4 nivele, procesorul pipeline pe 5 nivele), probleme aferente structurilor pipeline (conflictele la memorie, conflictele la unitatea aritmetico-logică, problemele aferente instrucțiilor de salt și salt condiționat, hazardurile informaționale. (6 ore)

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

- *Reprezentări numerice în virgula fixă (2 ore)*
- *Reprezentări numerice în virgula mobilă (2 ore)*
- *Proiectarea nor circuite logice (sumatoare, inmultitoare) (4 ore)*
- *Adresarea în sisteme cu microprocesoare (4 ore)*
- *Sistem de dezvoltare cu microprocesor Z80 (2 ore)*
- *Ciclurile de citire/scriere din/în memorie pentru microprocesorul Z80. Ciclurile de citire/scriere din/în port pentru microprocesorul Z80 (4 ore)*
- *Sistemul de întreruperi al microprocesorului Z80 (4 ore)*
- *Studiul și experimentarea circuitului numărător/temporizator Z80-CTC (2 ore)*
- *Studiul și experimentarea interfeței paralele programabile Z80-PIO (2 ore)*
- *Studiul și experimentarea interfeței seriale programabile Z80SIO (2 ore)*

D. BIBLIOGRAFIE *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. Nicolae ROBU, „*Arhitectura calculatoarelor*”; Editura POLITEHNICA, Timișoara, 2001

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examen scris cu durată de 3 ore.

$NF = (2 * NE + NP) / 3$ unde

NF = nota finală

NE = nota la examen

NP = nota pe parcurs

F.COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

Linköpings University in Sweden

University of Michigan

University of Wisconsin-Madison

Data: 9 Aprilie 2008

DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA
Conf.dr.ing. Ioan SILEA

TITULAR DE DISCIPLINĂ
Prof.univ.dr.ing. Nicolae ROBU