

SYLABUS
pentru disciplina:

“LOGICĂ DIGITALĂ”

FACULTATEA: AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL / SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Anul de studii: I

Semestrul: 2

Titularul cursului: Adrian MIHĂILESCU					
Colaboratori: Gabriel GIRBAN					
Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
3		2		Examen scris	5

A. OBIECTIVELE CURSULUI

1. Studiul sistemelor de numeratie si elemente de Algebra Booleana.
2. Reprezentarea si metode de minimizare a functiilor de comutatie.
3. Metode de analiza , proiectare si sinteza a functiilor combinationale ,utilizind circuite logice elementare si retele cu iesiri multiple.
4. Studiul structurilor secventiale, metode de reducere a nr. de stari si sinteza utilizind circuite integrate pe scara medie.
5. Studiul hazardului static si dinamic a structurilor combinationale si secventiale.
6. 100%

B. SUBIECTELE CURSULUI

- | | |
|---|------------|
| | ore |
| 1. Sisteme de numeratie si elemente de algebra Booleana. | 2 |
| - sisteme de numeratie, reprezentarea numerelor, conversii, leme si teoreme din algebra Booleana. | |
| 2. Metode de minimizare a functiilor de comutatie | 3 |
| -diagrame Veitch-Karnaugh, Quine-Mc Cluskey, consensuri repetate | |
| 3. Proiectarea si sinteza retelelor combinationale utilizind: | 12 |
| -porti logice, multiplexoare, decodificatoare, arii logice programabile, memorii ROM | |
| 4. Studiul structurilor secventiale MEALY si MOORE | 5 |
| - reprezentare prin grafuri si tabelul tranzitiilor | |
| -particularitati a codificarilor starilor si reducerea nr. de stari utilizind metoda implicatiilor | |
| 5. Studiul circuitelor bistabile si utilizarea acestora la sinteza structurilor de tip numarator , sincrone si asicrone | |
| -bistabile R-S , D ,J-K ,T , numaratoare sincrone si asincrone ,registre de deplasare | 6 |
| 6. Proiectarea si implementarea structurilor secventiale sincone, utilizind: | |
| - diagramele A S M si elemente de memorie de tip bistabil pentru registru de stare | 12 |
| - memorii R O M , aplicind metoda: | |
| -adresarii arcelor de legatura | |
| -adresarii perechilor de intrare stare | |
| -adresarii cu format variabil | |
| -relatiile de transfer , cu stari complet decodificate sau numarator reversibil ca registru de stare | |
| 7. Studiul Hazardului static si dinamic generat in cadrul structurilor combinationale si secventiale | 2 |
| - aparitii , metode de eliminarea hazardului | |

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

- | | |
|--|------------|
| | ore |
| 1. Aplicarea lemelor si teoremelor din algebra booleana in simplificarea functiilor de comutatie | 2 |
| 2 Utilizarea diagramei VEITCH-KARNAUGH la minimizarea functiilor de comutatie | 2 |

3.Implementarea functiilor de comutatie utilizind porti logice:SI-NU,SI-SAU-NU	2
4.Proiectarea si realizarea retelelor combinationalale cu iesiri multiple :multiplexoare , demultiplexoare,codificatoare,decodificatoare,convertoare de cod utilizind porti logice	2
5.Sinteza functiilor de comutatie cu multiplexoare si decodificatoare	2
6. Programarea memoriilor ROM si Ariilor Logice programabile	2
7.Utilizarea memoriilor ROM si a Ariilor Logice progrmabile la realizarea functiilor combinationalale	2
8.Conversia automatelor MEALY in MOORE si MOORE in MEALY	2
9.Studiul functionarii bistabilelor R-S,D,J-K,T	2
10.Proiectarea si realizarea numaratoarelor asincrone cu bistabile T	2
11. Realizarea numaratoarelor sincrone ,utilizind bistabile sincrone	2
12. Implementarea cu bistabile a registrelor de deplasare	2
13.Implementarea automatelor secventiale sincrone ,utilizind diagramele ASM cu Bistabile D,J-K, ca registru de stare	2
14.Utilizarea memoriilor ROM la sinteza automatelor secventiale sincrone	2

D. BIBLIOGRAFIE

1. *Herbert Taub - Digital circuits and microprocessors MC Graw – Hill book company 1982*
2. *Paul M. Chirlian – Digital circuits with microprocessorsaplication Matrix publishers, Inc. Beaverton, Oregon 1982.*
3. *John F.Wakerly - Digital design principles and practices. Prentice Hall Englewood Clifes, New Jersey 07632, 1991.*
3. *Zvi Kohavi : - Switching and finite Automata theory, MCGraw – Hill book Company, 1970*

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examen scris, activitatea pe parcurs (laborator, participare curs) având pondere de 1/3 din nota finală.

F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

1. *University of Ottawa, Faculty of Engineering*
2. *Linköping Institute of Technology*
3. *U. C. Berkeley*

Data: 7.04.2008

DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA
Prof. dr. ing. Vladimir CRETU

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Adrian MIHAILESCU