

**PROGRAMA ANALITICĂ**  
a disciplinei  
**AUTOMATE PROGRAMABILE**

1. **Titularul disciplinei:** Șef de lucrări doctor inginer HRIȚCU ALIOȘA
2. **Tipul disciplinei:** DI **cod: DID306E**
3. **Structura în planul de învățământ:**

Semestrul	Numărul de ore pe săptămână				Forma de verificare	Numărul total de ore				Total ore pe disciplină
	C	S	L	P		C	S	L	P	
5	2	-	1	-	Examen	28	-	14	-	42

4. **Obiectivele disciplinei:** studiul funcționării , proiectării și programării automatelor programabile cu prelucrare pe bit , a automatelor programabile algoritmice , a automatelor programabile realizate cu arii logice programabile , precum și sinteza automatelor secvențiale cu secvențiatoare logice programabile prin utilizarea teoriei abstracte a automatelor .

5. **Proceduri folosite la predare și aplicații; cerințe la examinarea studenților:**

Cursul este prezentat liber existând un dialog cu studenții . La aplicații se analizează un automat programabil cu prelucrare pe bit folosind circuite logice CMOS și modul de programare a aplicațiilor , precum și tehnici de sinteză a automatelor realizate cu arii logice programabile , secvențiatoare logice programabile , memorii și rele , studenții primind teme pentru studiul individual .

6. **Conținutul disciplinei:**

a) *Curs:*

1. Automate programabile cu prelucrare pe bit : procesorul  $\beta$ M 14500 (arhitectură , semnale , funcționare , instrucțiuni) , componentele de sistem  $\beta$ P 14104 ,  $\beta$ P 14113 ,  $\beta$ P 14151 (arhitectură , funcționare , semnale) , programarea unui automat programabil cu procesorul  $\beta$ P 14500 , arhitectura unui automat programabil cu prelucrare pe bit (10 ore).

2. Teoria abstractă a automatelor : automat , stare , automate combinaționale și secvențiale , automate MOORE și MEALY , omomorfism de automate , automate incomplete , echivalență și compatibilitate , automate conexe, automat redus (8 ore)

3. Arii Logice Programabile și Secvențiatoare Logice Programabile: istoric , ecuații , funcționare , utilizare (4 ore)

4. Microprogramarea : principiul de funcționare , tipuri de microprogramare (2 ore)

5. Automate programabile algoritmice (APA) : structura unui APA , stare ,conexiune de stare , APA cu memorii ROM și cu arii logice programabile , adresarea memoriilor pentru generarea unei stări (4 ore)

**Total ore curs..... 28 ore**

b) *Aplicații:*

Seminarii:

1. Implementarea pe un APB a unei logici cu relee și a unor funcții logice complexe (4 ore)
2. Semaforizarea intersecțiilor cu un APB (2 ore)
3. Sinteza automatelor cu circuite PLA , PLS și cu relee (6 ore)
4. Sinteza automatelor programabile algoritmice (2 ore)

Laborator:

**Total ore aplicații..... 14 ore**

**7. Bibliografie recomandată:**

- P.NASLIN : Circuite logice și automatizări secvențiale, Ed. TEHNICĂ , București , 1967
- I.MUNTEAN : Sinteza automatelor finite . Ed. TEHNICĂ , București , 1977
- TH.BORANGIU , R. DOBRESU : Automate programabile . Ed. ACADEMIEI , București , 1986
- I.P.R.S. BANEASA : CATALOG CIRCUITE INTEGRATE LOGICE , 1990
- ANDRE SIMON : Automates programmable industriels . Ed. L'ELAN - LIEGE , 1991
- AL.VALACHI , MARIUS BARSAN : Tehnici numerice și automate . Ed. JUNIMEA, IAȘI , 1986
- IVAN BOGDANOV : Microprocesorul în comanda acțiunilor electrice . Ed. FACLA , Timișoara , 1989

**8. Baza materială:**

**9. Titular curs**

Numele și prenumele	Vechime în învățământ	Gradul didactic	Titlul științific
HRIȚCU ALIOȘA	27 ani	Șef de lucrări	Doctor inginer

*5 lucrări semnificative, publicate pe tematica disciplinei predate:*

**Hritcu Alioșa** : Cerere brevet de invenție nr. A/01043-19.12.2003 cu titlul „*Metodă matricială de transformare a unui automat Mealy într-un automat Moore echivalent*”

**Hritcu Alioșa** : „*The Mealy in Moore conversion of an automaton*” , SCIENTIFIC BULLETIN of the „POLITEHNICA” University of Timișoara , Romania , Transactions on ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS , Tom 51(65) , Fascicola 1 , pp.188-190 , 2006.

**Hritcu Alioșa** : „*The Moore in Mealy conversion of an automaton*” , BULETINUL INSTITUTULUI POLITEHNIC DIN IAȘI , Tomul LII (LVI) , Fasc.1-2 , 2006 . ELECTRO-TEHNICĂ , ENERGETICĂ , ELECTRONICĂ.

**10. Titular aplicații**

Numele și prenumele	Vechime în învățământ	Gradul didactic	Titlul științific
HRIȚCU ALIOȘA	26 ani	Șef de lucrări	Doctor inginer

Întocmit,  
Ș.I. dr. ing. HRIȚCU ALIOȘA