

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA”DIN TIMIȘOARA

SYLLABUS pentru disciplina:

“PROGRAMAREA MODERNA A AP-urilor SI MASINILOR CU CNC”

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL/SPECIALIZAREA: INGINERIA SISTEMELOR / AUTOMATICĂ ȘI
INFORMATICĂ APLICATĂ

DENUMIRE MASTER: SISTEME INFORMATICE APLICATE IN PRODUCTIE SI SERVICII

FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT ZI

Anul de studii: *_I, master*

Semestrul 2

Titularul cursului: **s.l.dr.ing. Dan Ungureanu-Anghel**

Colaboratori: *s.l.dr.ing. Dan Ungureanu-Anghel*

Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	1	1	E	8

A. OBIECTIVELE CURSULUI

a. *Insusirea cunostintelor de baza corespunzatoare metodelor moderne de programare a PLC-urilor si a masininilor CNC in vederea:*

- *Intelegerii principiilor generale de analiza si implementare a aplicatiilor de conducere utilizand PLC-uri.*
- *Prezentarea unor metode si tehnici de programare moderne ale CNC-urilor;*
- *Prezentarea unor solutii standard;*

2. *Cunostintele oferite au caracter formativ la un nivel acceptabil de abordare a problemelor legate de utilizarea metodelor moderne de programare a PLC-urilor si a masinilor CNC, si al posibilitatilor de comunicare interdisciplinara.*

B. SUBIECTELE CURSULUI

Titlu capitol: Metode moderne de utilizare si programare a PLC-urilor - 14 ore

- Structuri hardware pentru implementarea sistemelor de conducere avand ca suport PLC-uri – 2 ore;*
- Programarea PLC-urilor in STL si SCL – 4 ore ;*
- Programarea SCADA avand ca suport WinCC – 4 ore;*
- Rețele industriale utilizate in conducerea proceselor avand ca suport hardware PLC-uri (Profibus, Industrial Ethernet) - 2 ore;*
- Programarea sistemelor distribuite bazate pe PLC-uri - 1 ora.*
- SIMATIC STEP7 – limbajul de programare SIEMENS pentru PLC-uri 1 ora.*

Titlu capitol: Metode moderne de programare a masinilor CNC- 14 ore

- Tehnici moderne de implementare si programare a traiectoriilor complexe. Implementarea algoritmilor de interpolare – 6 ore;*
- Structuri programabile pentru implementarea functiilor de conducere a unei masini CNC - 4 ore;*
- Limbajul ISO de programare a masininilor CNC – 2 ore;*
- SINUMERIK – standardul SIEMENS pentru masini CNC – 2 ore.*

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

Proiecte:

1. Tehnici de implementare a programelor de conducere având ca suport hardware PLC-uri (proiectarea și implementarea automatelor secvențiale, stabilirea structurii programului de conducere etc.)- 7 ore;
2. Tehnici de generare a traiectoriilor pentru mașinile CNC. Algoritmi de interpolare – 7 ore.

Laborator:

1. Studiul și experimentarea modului de programare în STL a PLC-urilor din familia SIMATIC S7-300 – 4 ore;
2. Studiul și experimentarea modului de programare în SCL a PLC-urilor din familia SIMATIC S7-300 – 2 ore;
3. Studiul și experimentarea modului de implementare a unei aplicații SCADA având ca suport WinCC – 4 ore;
4. Studiul și experimentarea unor algoritmi de interpolare utilizați în generarea traiectoriilor pe mașinile CNC – 2 ore.

D. BIBLIOGRAFIE

1. Hans Berger, „Automating with STEP7 in STL and SCL. Programmable Controllers SIMATIC S7-300/400”, MCD Verlag, 2000
2. Geoff Williams, “CNC Robotics”, MacGraw-Hill New York, 2003
3. Hugh Jack, „Automating Manufacturing System with PLCs”, GVSU USA, 2005

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examen scris cu durată de 3 ore.

4-5 întrebări de teorie despre noțiuni de principiu.

2 probleme.

Pondere: examen 2/3 și activități pe parcurs 1/3.

F. COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ

Iowa State University, USA: Automated Manufacturing Processes, <http://www.public.iastate.edu/~catalog/2005-07/courses/itec.html#Graduate>

Texas A&M University, USA: Programmable Logic Controllers, <http://entc.tamucc.edu/CourseOutlines/Outline4322.pdf>

University of Hertfordshire, UK: PLC Programming, <http://www.hertfordshire-connect.com/content/connect/cpd/PLC%20CPD.doc>

Data: 10.10.2008

DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA
Prof. dr. ing. Ioan Silea

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
s.l. dr. ing. Dan Ungureanu-Anghel