

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Conducerea în timp real a proceselor chimice (CTRPCh)
Codul disciplinei: UPG383112707400105
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: anul IV sem 7
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Discipline anterioare cerute *: Programarea pe obiecte, Limbaje de programare, Automatizarea proceselor chimice 1, Echipamente numerice de conducere a proceselor chimice
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Automatică și Calculatoare
Titularul / titularii disciplinei: Prof.dr.ing. Nicolae Paraschiv

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
42	-	28	-	70

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
70	55	125	5

Obiectivele disciplinei	
Obiectivele cursului	Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)
<ul style="list-style-type: none"> Însușirea noțiunilor legate de caracteristicile sistemelor de conducere în timp real. Prezentarea principalelor probleme asociate ingineriei programării în timp real a aplicațiilor de conducere. Abordarea modalităților de soluționare a accesului la resursele critice în sistemele de conducere în timp real Familiarizarea cu funcțiile unui executiv de timp real. Prezentarea principalelor probleme referitoare la procesarea în timp real a informației în sistemele tehnice Prezentarea unor aplicații de conducere în timp real a proceselor chimice. 	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea modului de utilizare a funcțiilor și facilităților unui executiv de timp real. Dezvoltarea de aplicații care să utilizeze conceptele de semafor, cutie postală, mesaj de trecere Dezvoltarea de aplicații care să utilizeze funcțiile unui executiv de timp real pentru accesarea unei interfețe de proces. Dezvoltarea unor aplicații de conducere în timp real.

Conținutul disciplinei (capitolele cursului, etapele proiectului, temele seminariilor și laboratoarelor ...)		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului ...	Numărul de ore
CURS	1. Fundamente ale conducerii în timp real a proceselor	6
	2. Mecanisme programării concurente a aplicațiilor de timp real	10
	3. Resurse pentru programarea în timp real	10
	4. Prelucrarea primară a informației de proces	8
	5. Aplicații de conducere în timp real a proceselor chimice	8
LABORATOR	1. Instrucțiuni și funcții ale limbajului C standard	4
	2. Funcții de inițializare și configurare a executivului RTK	2
	3. Funcții RTK de gestionare a timpului	2
	4. Funcții RTK de gestionare a semafoarelor	4
	5. Funcții RTK de gestionare a cutiilor poștale	4
	6. Funcții RTK de gestionare a mesajelor de trecere	4
	7. Achiziția de date în timp real sub RTK	2
	8. Generarea de comenzi în timp real sub RTK	2
	9. Programarea multitasking, sub RTK a unui algoritm numeric de reglare după abatere	4

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor
<p>Evaluarea cunoștințelor la laborator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vor fi notate referatele întocmite după fiecare lucrare de laborator care vor reflecta activitatea studenților și se va calcula media <i>NRL</i> ; - în săptămânile 7, 12, teste la laborator și se va calcula media <i>NTL</i>. <p>Evaluarea cunoștințelor la examinarea finală : examen scris cu trei secțiuni :1- întrebări care vizează aspecte fundamentale ale disciplinei ; 2 -aplicații numerice, 3 – tratare un subiect teoretic dintr-o listă pusă la dispoziția studenților. Nota la secțiunea 1 trebuie să fie cel puțin 5, iar la celelalte 2 media sa fie cel puțin 5. Nota la examinarea finală $NEF = (N1 + N2 + N3)/3$. Dacă NF este cel puțin 5 se calculează nota finală astfel $NF = 0.6 * NEF + 0.15 * NRL + 0.15 * NTL + 0.1 * NPC$</p> <p>Obsevații : NPC notă prezență curs se acordă astfel 100% prezență nota 10, 90% prezență nota 9 etc. Prezența la toate activitățile de laborator este obligatorie</p>

Bibliografia de bază a disciplinei
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bărbat B., Filip F. <i>Ingineria programării în timp real</i>, Editura Tehnică, Bucuresti, 1997. 2. Filip Gh., Bărbat B. <i>Informatica industrială – Noi paradigme și aplicații</i>, Editura Tehnică, București, 1999. 3. Marinoiu V., Paraschiv N., <i>Automatizarea proceselor chimice</i>, Editura Tehnică, București, 1992. 4. Paraschiv N, <i>Ingineria aplicațiilor de timp real</i>, Electronic, UPG, 2007.

5. Popa I. *Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale*, Editura ALL EDUCATIONAL, București, 1998.
6. Tschirhart D., ș.a. *Commande en temps reel*, Edition Dunod, Paris 1990.
7. *** RTK – Real Time Multitasking Kernel for C . , User's Manual. On time INFORMATIK GmbH, Hamburg, Germany, 1996

Data elaborării: aprilie 2008

Titularul / titularii disciplinei,

Prof.univ.dr.ing. Nicolae Paraschiv