

SYLLABUS
pentru disciplina:

“SISTEME DE PROGRAME ÎN TIMP REAL”

FACULTATEA: AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL /SPECIALIZAREA INFORMATICĂ /INFORMATICĂ APLICATĂ - MASTER

Anul de studii: I

Semestrul 2

Titularul cursului: Prof.univ.dr.ing. Nicolae ROBU					
Colaboratori: As.dr.ing. Loredana UNGUREANU					
Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	0	1.5	E	8

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Deși creșterea de produse încorporate pe piață se datorează în mare parte noilor necesități și aplicațiilor pentru sisteme încorporate, ea a fost alimentată și prin dezvoltarea incredibilă a microprocesoarelor. Creșterea vitezei procesoarelor, lărgirea magistrelor și numărul perifericelor pe care un fabricant le poate „înghesui” pe un cip au determinat marea varietate a cipurilor disponibile pentru sistemele încorporate și disponibilitatea lor pentru o mare varietate de aplicații. Toate sistemele încorporate care interacționează cu activitățile zilnice sunt în timp real. Numeroase aplicații încorporate necesită performanțe de timp real, iar sistemul ABS dintr-o mașină este un foarte bun exemplu. Prezentul curs își propune evidențierea principalelor aspecte ale sistemelor încorporate și modalități de programare a aplicațiilor în timp real.

Scopuri formative: competențe de a întocmi și gestiona execuția de aplicații în timp real.

B. SUBIECTELE CURSULUI

1. *Prezentare introductivă a sistemelor încorporate multitasking*
2. *Procese și procesare multiplă*
3. *Fire de execuție și multithreading*
4. *Dispecerizare*
5. *Sincronizare*
6. *Comunicarea dintre procese (conducte, coadă de mesaje, memorie partajată etc.)*
7. *Tratarea întreruperilor*
8. *Alegerea unui RTOS*
9. *Studiul OSEK — sistem de operare încorporat, orientat timp real*
10. *Metodologii de dezvoltare pentru sisteme încorporate orientate timp real*
11. *Unelte de dezvoltare pentru cross-development și testare*

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

Pe parcursul orelor de proiect se va implementa o aplicație complexă care să ruleze în timp real pe un nucleu de sistem de operare.

D. BIBLIOGRAFIE

1. R. Grehan, R. Moote, I. Cyliax. *Real-Time Programming*, Addison-Wesley 1998;
2. A. Burns, A. Wellings. *Real Time Systems and Programming Languages*, Addison Wesley, 2001;
3. A. Crespo, J. Villa. *Real-Time Programming 2000*, Elsevier, 2000.

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Evaluare pe baza examenului scris 50%, proiect 50%.

Examen scris: 2 ore, subiecte teoretice din materia cursului. Pentru nota 5, fiecare subiect trebuie atins în proporție de 40%.

Proiect: susținere individuală.

F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

Cambridge University, UK — Concurrent and Real Time Programming in Ada
Swinburne University of Technology, Australia — Real Time Programming
Vienna University of Technology — Real Time Systems

Data:

27 martie 2008

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Conf.dr.ing. Ioan SILEA

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