

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Automatizarea instalațiilor 2		Cod Disciplina	U02.04.INS.07.8.OB02.DPS	
Anul de studiu	4	Semestrul	8	Tipul de evaluare finală (E, C, V, PR)	
Regimul disciplinei (OB – obligatorie, OP – opțională, F – facultativă)			OB	Număr de credite	5
Total ore din planul de învățământ	56	Total ore studiu individual	56	Total ore pe semestru	112
Categoria formativă a disciplinei	PF – fundamentală, PTG – tehnică generală, PIG – inginerescă generală, PET – economică și tehnologică generală, PS – de specialitate, ELS – educație pentru promovarea valorilor democrației, tehnici de comunicare și limbi străine;				PS
Titularul(a) disciplinei*	Prof. univ. dr. ing. Sorin Caluianu				

Facultatea	Instalații
Domeniul	Instalații
Specializarea	Instalații

Numărul total de ore pe sem. din planul de învățământ				
Total	C	S	L	P
56	28		28	

Obiectivele disciplinei în termeni de competențe	<p>Dobândirea de către studenți a cunoștințelor și deprinderilor necesare proiectării, testării și exploatarei echipamentelor de conducere automată a instalațiilor și serviciilor aferente locuințelor și clădirilor.</p> <p>Cunoștințele se referă la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bazele teoriei sistemelor de reglare automată, - Proiectarea sistemelor de reglare automată pentru instalații termice, hidraulice și electrice. Dimensionarea robinetelor de reglare, servomotoarelor și acordarea reguletoarelor PID <p>Deprinderile se referă la analiza și testarea experimentală, abordarea sistemică, analiza prin simulare și proiectarea asistată de calculator a sistemelor de reglare automată</p>
Conținutul disciplinei (curs, aplicații, activități practice etc.)	<p>Curs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sisteme de reglare automată. Bucla de reglare tipică pentru automatizarea instalațiilor. Feedback. Feedforward – 2 ore. 2. Sistemul de conducere automată a unei centrale termice. Schema tehnologică cu aparatura de automatizare. Schema bloc – 2 ore. 3. Sistemul de conducere automată a unei centrale termice. Automatul. Reguletoarele. Traductoarele. Robinetul de reglare. Servomotorul – 2 ore. 4. Metoda de proiectare a automatelor implementate cu automate programabile logice sau cu contacte și rele. Exemplu : Automatul pentru oprirea unui motor după o rotație – 2 ore. 5. Rețeaua Petri pentru automatul unei stații de betoane. Analiza performanțelor automatului. Paralelismul general și paralelismul tip bandă rulantă . Proiectarea automatului pentru o stație de betoane. Implementarea cu APL sau cu contacte și rele 2 ore. 6. Semnale. Analiza, sinteza și filtrarea. Impulsul Dirac și răspunsul pondere. Treapta unitară și răspunsul indicial. Semnalul sinusoidal și răspunsul la semnal sinusoidal. Diagramele Bode – 2 ore. 7. Semnale periodice și semnale impuls. Transformările Fourier și Laplace. Funcția de transfer. Transformările schemelor bloc – 2 ore. 8. Identificarea proceselor din instalațiile pentru locuințe și clădiri. Diferite metode. Exemple de procese termice hidraulice și electrice 2 ore. 9. Analiza sistemelor automate în domeniul timp. Performanțe – 2 ore. 10. Analiza sistemelor în domeniul frecvență. Stabilitatea. Robustețea. Performanțe – 2 ore. 11. Traductoare de temperatură, presiune, nivel și umiditate 2 ore. 12. Reguletoare tripoziționale (3P). Poziționerul. Reguletoare PID. Reguletoare cu impulsuri modulate în durată – 2 ore. 13. Proiectarea asistată de calculator a sistemului automat pentru reglarea

	<p>temperaturii centralei termice. Metoda locului radacinilor. Dimensionarea robinetului de reglare prin amestec, a servomotorului și acordarea regulatorului PI – 2 ore.</p> <p>14. Simularea sistemului automat pentru reglarea temperaturii centralei termice. Calculul performanțelor sistemului automat – 2 ore.</p> <p>Laborator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Traductorul de temperatură – 2 ore. 2. Automatul pentru oprirea unui motor după o rotație implementat cu automatul programabil logic Moeller PS 3 – 2 ore. 3. Automatul programabil logic Moeller Easy Relay 400 – 2 ore. 4. Mediul de dezvoltare a aplicațiilor cu automate implementate cu AP Moeller Easy Relay – 2 ore 5. Analiza în domeniul timp a sistemelor de ordinul unu. Performanțe – 2 ore. 6. Analiza în domeniul frecvență a sistemelor de ordinul unu. Performanțe – 2 ore. 7. Analiza în domeniul timp a sistemelor de ordinul doi. Performanțe – 2 ore. 8. Analiza în domeniul frecvență a sistemelor de ordinul doi. Performanțe. 9. Identificarea experimentală a unui sistem termic – 2 ore. 10. Activități legate de tema de casă. Dimensionarea asistată de calculator a robinetului de reglare și servomotorului – 2 ore. 11. Activități legate de tema de casă. Identificarea asistată de calculator a procesului. Proiectarea asistată de calculator a regulatorului prin metoda locului rădăcinilor. Simularea sistemului automat pentru reglarea temperaturii unei centrale termice – 2 ore. 12. Analiza experimentală a funcționării unei centrale termice automatizate – 2 ore. 13. Refacerea lucrărilor – 2 ore. 14. Susținerea lucrărilor 2 ore.
--	--

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare exprimată în procente
1. răspunsurile la examen – colocviu (examinare finală)	50%
2. susținerea lucrărilor practice de laborator	25%
3. susținerea finală a proiectelor	
4. testarea periodică prin lucrări de control	
5. testarea continuă pe parcursul semestrului	
6. activități de întocmire a unor teme, referate, eseuri, proiecte	25%
7. alte activități (de precizat).....	
<p>Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/C/V, (de exemplu: <i>lucrare scrisă (inclusiv tipul - descriptivă, test grilă, rezolvare probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual sau în grup, susținere de lucrări, proiect (proiectele cu notă distinctă se încadrează la PR) etc.</i></p> <p>Examen oral cu două subiecte. Un subiect referitor la cunoștințele prezentate la curs și o aplicație numerică a acestor cunoștințe. Notele pentru aceste două subiecte au o pondere egală, de 25%.</p>	

Estimați timpul total de ore pe semestru al activităților de studiu individual solicitate studentului (fiecare rând se completează după caz)			
1. studiul notițelor de curs	10	8. pregătirea pentru examinarea finală	15
2. studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.	10	9. participarea la consultații	
3. studiul bibliografiei minimale recomandate		10. documentarea în teren	
4. activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.	10	11. documentarea suplimentară în bibliotecă	
5. întocmirea de teme, referate, eseuri etc.	10	12. documentarea prin rețeaua Internet	1
6. pregătirea pentru lucrări de verificare		13. alte activități	
7. pregătirea pentru prezentări orale		14.	
TOTAL ore studiu individual pe semestru = 56			

Data completării:

14.10.08

Semnătura titular de disciplină:

Prof. dr. ing. Sorin Caluianu