

## FIȘA DISCIPLINEI

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică din București
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatizări și Ingineria Sistemelor(AIS)
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Automatica și informatica aplicata

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere in Informatica						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing .Petrescu Gheorghe						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing .Petrescu Gheorghe						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Optional

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.9 Total ore pe semestru	140				
3.10 Numărul de credite	3				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursuri interactive, prezentarea algoritmilor și metodelor de rezolvare a problemelor în domeniul proiectării unităților simple de comandă. Prezentările sunt disponibile în format electronic și se folosește videoproiectorul.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea problematicii de la curs.Exemple concrete.Prezentarea temelor primite.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <p>C2. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor)</p> <p>C4. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații</p>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Aplicarea, in contextul respectarii legislatiei, a drepturilor de proprietate intelectuala (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor si valorilor codului de etica profesionala in cadrul propriei strategii de munca riguroasa, eficienta si responsabila.</li> <li>• CT2 Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa plurispecializata luarea deciziilor si atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei</li> <li>• CT3 Identificarea oportunitatilor de formare continua si valorificarea eficienta a resurselor si tehnicilor de invatare pentru propria dezvoltare.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivul cursului II este de a introduce principalele concepte utilizate in analiza circuitelor de reglare automate, teoria sistemelor. Simularea proceselor de reglare este realizata in Matlab si Simulink. Prezentarea urmărește familiarizarea studenților cu principalele tehnici de depanare a programelor in cod executabil, precum si organizarea memoriei interne a unitatii central de prelucrare. aplicații, cum ar fi: achiziția și prelucrarea primară a datelor, convertoare analog numerice (CA/N).</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>pentru curs</p> <p>Familiarizarea cu conceptele fundamentale ale structurii hardware a procesoarelor, (memorie interna, U.A.L, U.C-da învățarea limbajului de asamblare specific procesoarelor</p> <p>Experiența implementarii unor componente permite unui specialist în informatică să cunoască mecanismele fine ale procesorului, pentru a le folosi în diferite aplicații. Există anumite resurse ale calculatorului la care accesul nu este realizabil din limbajele de nivel înalt.</p> <p>Cunoașterea structurii procesorului și a limbajului de asamblare va permite și abordarea domeniului microcontrollerelor cu o mai mare disponibilitate, acesta având foarte multe asemănări</p> <p>Înșușirea și operarea cu noțiunile specifice sistemelor de calcul, atât din punctul de vedere al arhitecturii cât și al programelor de sistem (sisteme de operare) și al programelor de aplicații; instalarea unor programe de aplicații folosite pentru prelucrarea datelor; folosirea programelor pentru navigare în internet, poștă electronică și pentru transfer de fișiere; folosirea programelor din pachetul MS-Office; construirea de prezentări în Power Point; însușirea elementelor HTML și crearea paginilor web; însușirea modului de lucru cu programele Matlab</p> <p>pentru aplicații</p> <p>Tematica orelor de seminar și aplicațiile implementate au ca obiectiv</p>

	<p>Înșușirea cunoștințelor de la curs și urmăresc realizarea de programe în concordanță cu structura cursului. Înțelegerea și cunoașterea limbajului de asamblare și a structurii acestor procesoare. Parcurgea etapelor specifice rezolvării unei probleme: elaborarea algoritmului pentru o problemă dată, implementarea acestuia în limbaj de asamblare, utilizând funcții și proceduri standard și funcții/ proceduri definite de utilizator, precum și testarea/ depanarea programului obținut (codul obiect).</p> <p>Configurarea și asamblarea unui sistem de calcul; instalarea sistemului de operare și a programelor de aplicații; navigarea în Internet crearea de pagini web; formulare în php; utilizarea programelor Mathematica și MathCad;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Sisteme informatice. Reprezentarea informației</p> <p>Definiția sistemelor. Componente hard&amp;soft. Bit Byte. Octet. MOctet. Coduri binare.</p> <p>Sisteme de numeratie pozitionale si codificare :hexazecimale;binare zecimale,octale;.Correspondenta intre diversele reprezentari</p>	Predare față în față;	Suport de curs disponibil în format electronic
<p>Operatii si componente hardware elementare pentru prelucrarea informației binare</p> <p>Operatori logici binari;binari;Funcții logice elementare: Tabele de adevar.Diagrame.Circuite electronice pentru implementare a funcțiilor logice elementare.Simboluri grafice de reprezentare a circuitelor logice-</p>		
<p>Scheme logice.Circuite logice combinato-nale(CLC).Algebra CLC.Axiome si teoreme ale algebrei de comutatie</p> <p>Problemele analizei si sintezei CLC. Metoda directa de sinteza.Metoda Karnaugh.Exemple.</p>		
<p>Component Hard.</p> <p>Circuite logice secventiale .CLC cu reactie.Bistabili:RS ,JK, D, T.Simboluri ,tabele de stare,ecuații de stare.Celula de memorie pentru informația de 1 bit. Retele PLA.Automate (UC.)</p>		
<p>Structura Calculatorului Numeric.</p> <p>Organizarea memoriei:celule(1 BIT)si locatii(1 OCTET) de memorie,adrese de memorie.Magistrale(de adrese,de date si de comenzi)de comunicatie procesor&lt;--&gt;memorie</p> <p>Continutul memoriei:coduri de instructiuni si coduri de date.Lungimea codurilor de instructiuni in functie de tipul adresarii(al locului unde se afla operanzii)</p>		
<p>Functionarea ciclica a procesorului in executiei programului</p> <p>Ciclul de extractie si executie a unei instructiuni de un</p>		

<p>octet(cu adresare directa.Calculul timpului de executie in perioade de tact,a ciclului unei instructiuni cu adresare imediata)structura interna a unui microprocesor:blocul de comanda,generatorul de tact(ceasul),decodificatorul de instructiuni,Unitatea Aritmetica/Logica (UAL),contorul de instructiuni(PROGRAM COUNTER-ul),indicatorul de stiva(STACK POINTER-ul),registrele memoriei interne de serviciu(cache).Comunicatia cu perifericele: porturiintrare/iesire</p>		
<p>Functionarea ciclica a procesorului in executiei programului Ciclul de extractie si executie a unei instructiuni de un octet(cu adresare directa.Calculul timpului de executie in perioade de tact,a ciclului unei instructiuni cu adresare imediata</p>		
<p>Aplicatii ale CLC in constructia calculatorului numeric Semisumatorul pe 1 bit:schema bloc,tabelul de adevar,sinteza functiei logice,schema logica.Sumatorul pe un bit:schema bloc cu 2 semisumatoare, tabelul de adevar,sinteza si schema logica de implementare.Suma torul paralel pe 4 biti. Limbajul SQL: Gestiunea tranzacțiilor, blocări implicite, consistența la citire.</p>		
<p>Reprezentarea numerelor binare negative (cu semn):cod invers cod complementar .Blocul aritmetic din UAL:adunarea si scaderea pe acelasi sumator paralel.Blocul logic din UAL.</p>		
<p>Suport purtator de mesaje.comunicatii in sistemele informatice .retele de calculatoare Transmisia codurilor binare.Comunicatie seriala sincrona si asincrona .Comunicatie paralela.Legatura dintre mesaj si informatie.Canale pe suport purtator de mesaje.Modulatie-demodulatie</p>		
<p>Transmisie prin satelit .Digitizarea semnalului stocarea si transmisia.Problema diminuarii infuentei zgomotelor prin codificarea/decodificarea mesajelor.Viteza de transmisie. Structuri de retele locale.INTRANET si INTERNE</p>		
<p>Limbaje de simulare,Depanarea programelor TD,(NortonGuide),ASm,Tlink.Simularea utilizand Matlab,Simulink</p>		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Gh. Petrescu, Vlungu Programare in C/C++, ed. Printech, 2013</li> <li>II. Gh. Petrescu, V. Lungu Structuri de date alocate dinamic,ed. Printech 2012</li> <li>III. Peter Norton, Secrete PC, Ed. Teora, București, 1997</li> <li>IV. Gh. Petrescu,V Lungu Introducere in Informatica Ed Eden,2004</li> </ol>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>8. 2 Seminar/laborator</p>		<p>Punctarea activității</p>

		efectuate
Funcții logice de comutație. Proprietăți. Suma de mintermeni. Minimizarea funcțiilor de comutație. Tabele de adevăr. Diagrame Karnough	Activitate practică individuală: rezolvări de probleme de SQL	Punctarea activității efectuate
Operațiile principale cu o tabelă: creare, inserare, ștergere și actualizare înregistrări, regasire date. Utilizare SQL*Plus. Formatarea rezultatelor		Punctarea activității efectuate
Operații în virgule fixă și mobilă. Reprezentarea numerelor cu semn. Sumatorul complet Circuite logice Combinacionale Sumatorul de 4 biți paraleli (7483); Decodificator 74154 (4:16); Multiplexorul; Registre deplasare (încărcare simplă). Clauzele WHERE și ORDER BY		Punctarea activității efectuate
Circuite Logice Secvențiale elementare. Bistabili. Numărător sincron cu succesiunea stărilor. Unitate de comandă pentru Controlul Magistralei; Uc pentru conversia datelor între dispozitive Electronice		Punctarea activității efectuate
Circuite Secvențiale elementare. Bistabili. Numărător sincron cu succesiunea stărilor. Unitate de comandă pentru Controlul Magistralei; Uc pentru conversia datelor între dispozitive Electronice.		Punctarea activității efectuate
Unitatea Aritmetică Logică (U.A.L.). Memoria internă, Unitatea de Comandă. Microprocesorul Intell		Punctarea activității efectuate
Execuția programelor pas cu pas, simularea sistemelor de grad 1 și 2, răspuns la treapta unitară, etc:		Punctarea activității efectuate
Execuția programelor pas cu pas, simularea sistemelor de grad 1 și 2, răspuns la treapta unitară, etc:		Punctarea activității efectuate
Instrucțiunea Masina. Formatul instrucțiunii. Moduri de adresare la memorie Utilizarea de tipuri de date structurate: tablouri uni și multidimensionale, pentru rezolvarea unor Probleme		Punctarea activității efectuate
Bibliografie		
Aceeși cu cea de la curs		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul cursului este adaptat la cerințele pieței forței de muncă și agreeat cu partenerii sociali, asociațiile profesionale și angajatorii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea rezolvării problemelor	Lucrare finală	40 puncte (minim 20 puncte pt promovare)
	Lucrare la mijlocul semestrului	Lucrare scrisă	20 puncte
	Prezența și activitatea la curs	Inregistrarea individuală a prezenței și activității	10 puncte
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea rezolvării problemelor	Evaluare individuală	30 puncte
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea a minim 50% din fiecare categorie de punctaj			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

2014.....

Conf.dr.ing. dr.ing. Petrescu Gheorghe

Conf.dr.ing. dr.ing. Petrescu Gheorghe

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Prof.dr.ing. Cristian Oara