

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatica și Ingineria Sistemelor
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	Programare Orientata pe Obiecte (POO)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.Ing. Ciprian Lupu S.L.dr.ing. Andreea Udrea, Prof. Mihai Caramihai						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.L.dr.ing. Andreea Udrea						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1 (3)	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități – teme suplimentare					7
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.9 Total ore pe semestru	112				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> parcurea și/sau promovarea următoarelor discipline: Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi Cunostinte de programarea calculatoarelor în limbaje evaluate (C, Pascal), incluzând și notiuni despre pointeri și alocare dinamică a memoriei
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul este în formă electronică fiind predat cu ajutorul unui videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorul necesită un minim de 24 de sisteme de calcul de tip PC sau laptop pe care sunt instalate compilatoare specifice (C++, Java)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2 Operarea cu concepte fundamentale din stiinta calculatoarelor, tehnologia informatiei si comunicatiilor • C4 Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea si mentenanta sistemelor cu echipamente de uz general si dedicat, inclusiv retele de calculatoare, pentru aplicatii de automata si informatica aplicata. • C5 Dezvoltarea de aplicatii si implementarea algoritmilor si structurilor de conducere automata, utilizand principii de management de proiect, medii de programare si tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme incorporate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 • CT3 Identificarea oportunitatilor de formare continua si valorificarea eficienta a resurselor si tehnicilor de invatare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul isi propune familiarizarea studentilor cu notiunile teoretice si practice ale programarii obiectuale utilizate in cadrul unor sisteme si compilatoare moderne de dezvoltare a aplicatiilor, atat in C++ (Visual Studio, Borland ++Builder etc.) cat si in altele ce au la baza programarea obiectuala (Java) etc. Abordarea se face astfel incat aplicatiile dezvoltate sa poata fi rulate atat pe calculatoare personale (PC) cat si pe echipamente mobile moderne de tip telefoane mobile etc. • n mod special sunt urmarite aspectele legate de optimizarea aplicatiilor din punctul de vedere al memoriei utilizate si a vitezei de calcul. Sectiuni importante ale cursului sunt alocate limbajului Java si caracteristicilor acestuia, precum si aplicatiilor Windows Phone.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicatiile vin sa completeze notiunile dobandite la curs si sa creeze deprinderi corecte in dezvoltarea aplicatiilor obiectuale. Sunt folosite mai multe compilatoare, de la mai vechile TurboC++, JDK1.1.1 la modernele VisualStudio2010, 2012, BorlandC++Builder etc. Temele laboratoarelor impun rezolvarea unor probleme concrete ce necesita fundamentarea cunostintelor acumulate in timpul cursurilor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Deosebiri intre C si C++: Comentarii, Pozitia declaratiilor in	Predare față în față	3 ore

bloc, Operatorul de rezolutie “::”, Functii inline, Argumente de functii cu valori implicite, Supradefinirea functiilor, Operatii de intrare/iesire, Tipul referinta, Functii in structuri.		
Elemente de baza ale programarii obiectuale: Structura unei clase, Constructorii si destructorul unei clase, Ambiguitati la apelul constructorilor cu parametri cu valori implicite Observatii importante, Functii membru si obiecte de tip const, Operatorii new si delete	-//-	3 ore
Functii friend: introducere, supradefinirea operatorilor, exemple multiple	-//-	3 ore
Supradefinirea operatorilor de afisare/introducere “<<, >>”, Copierea si Atribuirea, Autoreferinta “this”, Operatorul de indexare “[]”	-//-	4 ore
Mostenire, derivare: Apelul constructorilor si al destructorilor, Vizibilitatea in clasele derivate, Conversii la atribuirea obiectelor, Conversii la atribuirea pointerilor, Clase container, Redefinirea membrilor unei clase de baza intr-o clasa derivata, Mostenire multipla, Exemple	-//-	5 ore
Functii si clase Template: Definitii, Exemple, Clase Template derivate	-//-	3 ore
Functii virtuale, Clase virtuale: Exemple specifice, Definitii, Metode virtuale, Destructorii virtuali, Functii virtuale in mostenirea multipla, Clase de baza virtuale, Cazuri in care derivarea virtuala nu este adecvata, Identificatori de tip (dynamic_cast, typeid).	-//-	6 ore
Java: Caracteristicile principale ale limbajului Java, Principalele diferente fata de C(++)	-//-	3 ore
Utilizarea claselor si obiectelor in Java: Crearea obiectelor, Variabile asociate clasei, Metode asociate clasei, Distrugerea obiectelor.	-//-	3 ore
Subclase si mostenire: Supradefinirea metodelor, Incapsularea datelor, Clase abstracte si interfete	-//-	3 ore
Dezvoltarea aplicatiilor in medii vizuale: Principii de functionare, Constructia interfetelor grafice, Dezvoltarea unei aplicatii pentru un echipament portabil	-//-	3 ore
Dezvoltarea unei aplicatii pentru Windows Phone	-//-	3 ore
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Florin Munteanu, Gheorghe Musca, Florin Moraru, “C tehnici de Programare”, Ed. Joint Printing House, Bucuresti 1995 • Mihaela Oprea “Programare Orientata pe Obiecte”, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2003 • Orice help, curs de pe Internet. 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observatii
Elemente specifice C++ fara clase	Predare față în față	2 ore
Definirea si utilizarea claselor	-//-	2 ore
Initializarea si atribuirea obiectelor	-//-	2 ore
Clase specifice sistemului de intrare/iesiri	-//-	2 ore
Clase derivate si functii virtuale	-//-	2 ore
Exemplu complex de clasa aritmetica	-//-	2 ore
Exemplu complex de implementare a unei clase	-//-	2 ore
Clase si functii template	-//-	2 ore
Introducere in aplicatiile Java	-//-	2 ore
Applet-uri Java	-//-	2 ore
Dezvoltarea unor aplicatii vizuale	-//-	2 ore

Dezvoltarea unei aplicatii pentru Telefoane mobile Nokia I	-//-	2 ore
Dezvoltarea unei aplicatii pentru Telefoane mobile Nokia II	-//-	2 ore
Refacere (limitata) a unor laboratoare	-//-	2 ore
Bibliografie – note de curs, help medii de dezvoltare		

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

- Cursul asigura competente teoretice specifice unui programator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice	Test grila	10 %
	și corectitudinea rezolvării problemelor	2 probleme ce sunt rezolvate cu toate materialele pe masca	40 %
10.5 Seminar/laborator	Activitatea la laborator	Problemele rezolvate in timpul laboratorului	50 %
10.6 Standard minim de performanță minim 50% din laborator si 50% din examenul final			
Calculul notei finale 50-55 puncte-nota 5; 56-64-nota 6; 65-74- nota7; 75- 84- nota 8; 85-94 nota 9; 95- 100- nota 10			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

12.12.2014

Prof. dr. ing. Ciprian Lupu
S.L. dr. ing. Andreea Udrea

S.L. dr. ing. Andreea Udrea

Data avizării în catedră

Semnătura șefului catedrei

15.12.2014

Prof. dr. ing. Cristian Oara