F I Ş A D I S C I P L I N E I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programare orientată pe obiecte
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mihaela Oprea
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucrări dr. mat. Mădălina Cărbureanu
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	4
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Laborator	28	3.8. Proiect	
3. 9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➢ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare ➢ Proiectarea algoritmilor
4.2. de desfășurare a cursului	➢ În funcție de modalitatea de susținere a orelor de curs (față în față/online), sală de curs/Google Meet și platforma e-learning a facultății.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➢ Laborator dotat cu tehnică de calcul și mediu de programare C++ (în cazul orelor susținute față în față). Platforma e-learning a facultății și Google Meet (în cazul orelor susținute online).

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Cp2. Operarea cu concepte fundamentale din știința	**C1** - Studentul/absolventul descrie, identifică concepte fundamentale referitoare la programarea orientată pe obiecte și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor.

calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.	**A1** - Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare orientată pe obiecte și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. **RA1** - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
Cp5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.	**C1** - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează conceptele fundamentale și metodele de dezvoltare a limbajelor specifice dezvoltării de aplicații orientate pe obiecte (secvențiale, concurente, timp real, non – timp real, locale, distribuite, încorporate, non – incorporate, mobile, online etc.) și de management de proiect. **A1** - Studentul/absolventul explică și interpretează corespondența proiect-sistem real folosind principiile și metodele de bază de proiectare și implementare orientată pe obiecte a algoritmilor și structurilor de sisteme de conducere automată. **A2** - Studentul/absolventul evaluează modul de implementare a aplicațiilor de automatizare și informatică utilizând algoritmi și medii de programare orientate pe obiecte. **RA1** - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

***** C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să dezvolte aplicații software, orientate pe obiecte, urmând etapele de analiză, proiectare și implementare într-un limbaj de programare orientat pe obiecte (limbajul C++).
6.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil ➢ să identifice și să definească conceptele fundamentale ale programării orientate pe obiecte; ➢ să explice conceptele fundamentale ale programării orientate pe obiecte; ➢ să aplice conceptele fundamentale si metodele programării orientate pe obiecte; ➢ să analizeze, să proiecteze și să implementeze aplicații software, folosind metoda orientată pe obiecte.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în programarea orientată pe obiecte	2	interactivă şi convenţională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit şi electronic
Clase şi metode Constructori, destructor; Date și funcții statice, funcții inline, funcții friend	6	interactivă şi convenţională, centrată pe student	
Redefinirea operatorilor	4	interactivă şi convenţională, centrată pe student	
Clase de bază şi clase derivate	4	interactivă şi convenţională, centrată pe student	
Funcții virtuale și polimorfism	4	interactivă şi convenţională, centrată pe student	
Stream-uri de intrare/ieșire și fișiere	2	interactivă şi convenţională, centrată pe student	

Elemente de ingineria programării Metodologia OMT de proiectare a sistemelor software orientate pe obiecte	6	dezbatere studii de caz, centrare pe student în relaţie cu dezvoltarea abilităţilor practice	

Bibliografie

1. M. Oprea, *Programare orientată pe obiecte*, material platforma de elearning ime, 2025.
2. M. Oprea (2023) *Programare orientată pe obiecte – Exemple în limbajele C++, C# și Java*, Editura Matrix Rom, București.
3. M. Oprea (2017), *Programare orientată pe obiecte – Limbajul C++*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești.
4. M. Oprea (2003), *Programare orientată pe obiecte – Exemple în limbajul C ++*, Editura Matrix Rom, Bucureşti.
5. H. M. Deitel, P.J. Deitel (2016), *C++ How to program*, Prentice Hall.
6. S. Reiss (1999), *A practical introduction to software design in C++*, John Wiley & Sons.
7. C. Spircu, I. Lopătan (1995), *Analiza, proiectarea şi programarea orientate spre obiecte*, Editura Teora, București.

7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Recapitularea limbajului C	4	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	îndrumar de laborator
Abstractizarea datelor. Trecerea de la tipul struct la clase	2	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	
Clase şi metode Constructori, destructor, membri statici, funcții inline, funcții friend	6	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	
Redefinirea operatorilor	2	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	
Clase de bază şi clase derivate	4	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	
Funcții virtuale şi polimorfism	2	clasică, centrată pe student şi pe rezultatele învățării	
Fișiere în limbajul C++	2	clasică, centrată pe student și pe rezultatele învățării	
Analiza, proiectarea şi implementarea unei aplicații orientate pe obiecte	6	dezbatere studii de caz, centrare pe student în relaţie cu dezvoltarea abilităţilor practice	

Bibliografie

1. M. Oprea, M. Cărbureanu (2018), *Programare orientată pe obiecte – Îndrumar de laborator*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești.
2. M. Oprea (2023) *Programare orientată pe obiecte – Exemple în limbajele C++, C# și Java*, Editura Matrix Rom, București.
3. M. Oprea (2003), *Programare orientată pe obiecte – Exemple în limbajul C ++*, Editura Matrix Rom, București.

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice domeniului dezvoltării software-ului orientat pe obiecte și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicație	50%
	Teste la curs	Lucrare scrisă, examinare orală	10%
9.5. Seminar/laborator	Activitate laborator şi verificări periodice	Examinare orală şi lucrare scrisă	30%
	Temă de laborator	Lucrare scrisă descriptivă şi Program	10%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
- Cunoașterea conceptelor fundamentale ale programării orientate pe obiecte, la nivel teoretic şi practic, de programare în limbajul C++. - Elemente fundamentale de analiză, proiectare și implementare a aplicațiilor orientate pe obiecte.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	Semnătura titularului de proiect
21.09.2026			

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
25.09.2026	*Conf. dr. ing. Pricop Emil*	*Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius*