

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE SPECIALITATE (90 ORE)				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână		Curs		Seminar		Laborator/lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	90	Curs		Seminar		Laborator/lucrări practice		Proiect	90

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II.a) Studiu individual	7
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	10
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP09. Utilizează tehnologii de proiectare dirijată de utilizator. CP11. Realizează schițe de proiectare. CP15. Identifică cerințele clienților
Competențe transversale	CT05. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti. CT06. Își asumă responsabilitatea

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare referitoare la sisteme în general și la sisteme digitale și rețele de calculatoare în special și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea sistemelor informatice.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
Studentul/absolventul descrie, identifică și aplică paradigmele de programare orientată pe obiecte, funcțională și concurrentă; tehnologiile	Studentul/absolventul analizează cerințe, proiectează și implementează aplicații web responsive și aplicații mobile	Studentul/absolventul gestionează întregul flux al unui proiect software (de la idee la livrare și mentenanță), colaborează eficient în echipe multidisciplinare, documentează clar procesele și

pentru front-end, back-end și mobile; principiile UX/UI, modelele de date relaționale și NoSQL; metodele ingineriei software, precum și conceptele de criptografie aplicată și securitate a aplicațiilor.	sau cross-platform, aplicând practici de inginerie software.	respectă legislația și standardele etice privind protecția datelor și proprietatea intelectuală.
---	--	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul principal constă în dezvoltarea abilităților practice de programare, familiarizarea cu activitățile specifice mediului profesional și consolidarea colaborării în echipă, prin aplicarea noțiunilor teoretice în contexte reale.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tematica practicii va fi definită în funcție de locul în care se desfășoară. În cadrul stagiilor de practică, partenerii de practică vor furniza materialele educaționale și activitățile practice specifice profilului firmei/instituției. Exemple de proiecte aplicative propuse a fi dezvoltate individual, precum și în echipă, sunt prezentate în continuare.			
Tehnici avansate de programare în C în cadrul sistemului de operare Linux. Aceasta temă va fi impune utilizarea tehnologiilor de virtualizare sau instalarea unei mașini Linux la nivel <i>bare metal</i> . Se va începe cu editarea programelor în Linux (utilitarul joe), compilarea (gcc/g++), execuția programelor, utilizarea utilitarului <i>cmake</i> etc. Suplimentar vor fi prezentate unele elemente strict necesare pentru operare sub Linux (conectare, transfer FTP, deconectare, gestiunea proceselor, gestiunea fișierelor și a directoarelor).		Studiu individual, Tutoriat, Lucrări practice, experimentul, verificare/testare Discuții asupra soluțiilor	
Crearea de pagini WEB și tehnologii avansate de <i>front-end/back-end</i> . Se urmărește dezvoltarea de aplicații web interactive folosind framework-uri bazate pe NodeJS sau PHP pentru implementarea componentei de front-end. Componenta de back-end permite interacțiunea cu un sistem de stocare a datelor (bazelor de date SQL/NoSQL sau Firebase), pe baza operațiunilor fundamentale CRUD.		Studiu individual, Tutoriat, Lucrări practice, experimentul, verificare/testare Discuții asupra soluțiilor	
Procesarea și vizualizarea datelor folosind Python. Se va propune studierea tehnicilor de prelucrarea și vizualizare a datelor folosind limbajul de programare Python și bibliotecile pandas și seaborn. Datele, reprezentate în diferite formate, vor fi citite din fișiere .txt, .csv, și .xlsx. Se vor calcula indicatori statistici simpli, precum media, mediana, și modul, și se vor efectua reprezentări grafice precum diagrame cu bare și histograme. Datele de intrare vor fi sanitizate și validate înainte procesare.	90	Studiu individual, Tutoriat, Lucrări practice, experimentul, verificare/testare Discuții asupra soluțiilor	
Dezvoltarea unui chatbot specializat utilizând limbajul de programare Python. Această temă propune dezvoltarea unui chatbot tematic folosind modele de inteligență artificială publicate în regim open-source (descărcate, de exemplu, de pe platforme precum Ollama sau HuggingFace). Chatbotul va fi capabil să poarte conversații în jurul unui subiect ales de utilizator. Studenții vor învăța strategii eficiente de formulare a unui prompt și principalii parametri de configurare ai modelelor de inteligență artificială.		Studiu individual, Tutoriat, Lucrări practice, experimentul, verificare/testare Discuții asupra soluțiilor	
Instruire specializată prin participarea la cursuri oferite de furnizori de soluții certificate în domeniul cibersecurității (ex. Palo Alto Networks). Studenții vor urma un număr suficient de astfel de cursuri pentru satisfacerea numărului de ore prevăzut.		Studiu individual, Tutoriat, Lucrări practice, experimentul, verificare/testare	

		Discuții asupra soluțiilor	
Studentul va întocmi un caiet de practică în care va detalia și justifica activitatea pe parcursul celor 90 de ore de practică. De asemenea, studentul va evidenția rezultatele practice ale activităților din stagiul – planificarea, implementarea și testarea sistemelor dezvoltate din domeniul software, hardware sau al telecomunicațiilor, specificând sarcinile în care a fost implicat.			
Studentii pot efectua stagii de practică la firme din domeniul IT (sau în cadrul departamentelor IT ale formelor) pentru acoperirea celor 90 de ore. Stagiile se pot urma în baza unei convenții încheiate între universitate și firma în cauză.			
Bibliografie minimală recomandată			
1 J. Nuyens, <i>Linux C Programming: Fun and Powerful</i>, Independently published, 2021. ISBN: 9781522870555. 2 S. C. Buraga, <i>Network Programming under Linux</i>, Polirom Publishing House, 2023. ISBN: 9789734627654. 3 J. Cannon, <i>Linux for Beginners: An Introduction to the Linux Operating System and Command Line</i>, Packt Publishing, 2021. ISBN: 9781496145093. 4 M. Randolph, <i>JavaScript from Frontend to Backend: Web Development</i>, Packt Publishing, 2022. ISBN: 9781801070317. 5 N. Makarevich, <i>Advanced React: Part 2</i>, Self-published, 2024. (https://www.linkedin.com/posts/adevnadia_react-frontend-activity-7209119656752697345-jFB1) 6 W. McKinney, <i>Python Data Analysis: Perform Data Collection, Data Wrangling, and Data Analysis</i>, Packt Publishing, 2021. ISBN: 9781801079780. 7 S. Steele, <i>Top 10 Data Visualization Techniques using Python</i>, Independently published, 2024. (https://understandingdata.com/posts/top-10-data-visualisation-books/) 8 J. Doe et al., <i>Top 12 Python Libraries for Data Visualization in 2025</i>, KnowledgeHut, 2025. (https://www.knowledgehut.com/blog/business-intelligence-and-visualization/python-data-visualization-libraries) 9 S. Raj, <i>Building Chatbots with Python</i>, Packt Publishing, 2022. ISBN: 9781484240953. 10 S. Raj, <i>Advanced Chatbots with Deep Learning and Python</i>, Packt Publishing, 2023. ISBN: 9781837632534. 11 A. Nadia, <i>Python AI Chatbot Practical Guide</i>, Self-published, 2024. (https://www.linkedin.com/posts/adevnadia_react-frontend-activity-7209119656752697345-jFB1)			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar			
Laborator			
Proiect	Studentul demonstrează capacitate de analiză, sinteză și abstractizare a cunoștințelor practice, precum și o bună stăpânire a tehnologiile învățate în cadrul stagiului de practică.	Aprecierea activității pe parcurs prin evaluarea calificativului obținut de student din partea partenerului de practică.	50%
	Evaluarea activității pe parcurs se dovedește și prin calitatea caietului de practică pe care studentul îl întocmește pe parcursul stagiului de practică.	Evaluarea cunoștințelor practice și a caietului de practica prin probă orală.	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025		as.univ.dr.ing. Alexandru Tudor ANDREI ș.l.dr.ing. Ovidiu Ionuț GHERMAN

		as.univ.dr. Mihail TERENCE ș.l.dr.ing. Felicia GÎZĂ-BELCIUG
--	--	--

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Cristina Elena TURCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Laurențiu- Dan MILICI