

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale 20/20/20/200
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii/ 20/20/10/100/40/ Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Limbaje de programare 3 / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mocofan Muguraș Daniel						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Mocofan Muguraș Daniel						
2.4 Anul de studii ⁶	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			16
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Competențe de bază în utilizarea și programarea calculatoarelor.

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu proiector și tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu calculatoare legate în rețea și acces la Internet, proiector și tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare.• Competențe specifice dezvoltării de aplicații software folosind programare aplicată
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale• Sintetizează informații• Interpretează datele actuale• Prezintă rezultatele analizelor• Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea conceptelor specifice limbajelor de programare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Însușirea principiilor de bază ale modelelor de programare• Utilizarea instrumentelor necesare în proiectarea și implementarea de aplicații• Dezvoltarea de aplicații software specifice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Introducere în specificul informaticii aplicate	2	Expunere, prelegere participativa, problematizare, dezbateri, interacțiune directa cu studentul, exemplificări practice,
Noțiuni de bază. Tipuri de date. Variabile și expresii. Structuri de control.	2	
Funcții. Elemente de programare funcțională . Instrucțiuni pentru controlul execuției.	2	
Structuri de date: liste, dicționare, mulțimi și tupluri.	2	
Extragerea datelor pe baza expresiilor regulate.	2	
Operații de intrare/ieșire. Serializarea datelor. Generarea, tratarea și definirea de excepții utilizator.	2	
Manipularea datelor. Extragerea și prelucrarea datelor.	2	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Tehnici de programare a algoritmilor. Colecții și interfețe, modalități de implementare.	2	analize comparative, verificare
Interfețe grafice. Suprafețe de afișare. Gestionarea poziționării. Componente grafice.	2	
Tratarea evenimentelor. Tipuri de evenimente. Interceptoare de evenimente. Tipuri de interceptoare de evenimente.	2	
Module de interfațare cu dispozitive hardware.	2	
Programarea în rețea. Socket-uri. Fire de execuție. Sincronizarea firelor de execuție.	2	
Accesarea datelor de pe Web. Clienți web. Servicii web și API-uri.	2	
Prelucrarea sunetelor și a imaginilor	2	
Bibliografie ¹² 1. H. Ciocârlie, Limbaje de programare: Concepte, Editura de Vest, 2007 2. B. Lubanovic, Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages, O'Reilly Media Inc., 2015 3. E. Corbu, M. Leba, Monica, Dezvoltarea aplicațiilor informatice în mediul de programare Visual C#, Universitat, 2010 4. C. Marinescu, P. Mihancea, Programare Java, Vol. I. Mecanisme fundamentale, Editura Politehnica, 2011 5. J. Guttag, Introduction to Computation and Programming Using Python, MIT Press, 2013 6. S. Monk, Programming the Raspberry Pi: Getting Started with Python, The McGraw-Hill Companies, 2013 7. H. Ciocârlie, Universul limbajelor de programare, Editura Orizonturi Universitare, 2014 8. Ș. Tanasă, S. Andrei, C. Olaru, Java de la 0 la expert, Ed. Polirom, 2007 9. H. Ciocârlie, R. Ciocârlie, Tehnici de programare și structuri de date, Eurostampa, 2010 10. M. Mocofan, D. Pescaru, Aplicații interactive Multimedia: Asymetrix ToolBook : Programare Open Script, Editura Politehnica, 2001		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Instalarea și gestionarea pachetelor software. Lucrul cu interpretorul. Medii integrate de dezvoltare.	2	Expunere, discuție liberă, problematizare, aplicație practică, verificare
Tipuri de date, variabile și expresii. Structuri de control. Declararea și apelarea unei funcții.	4	
Definirea și utilizarea structurilor de date.	4	
Operații de intrare/ieșire. Excepții. Tratarea excepțiilor.	4	
Elemente de programare funcțională: map, filter, lambda.	2	Aplicație practică, verificare
Testarea codului folosind unittest, doctest, nose. Testarea și optimizarea performanțelor.	4	Aplicație practică, verificare
Proiect: Dezvoltarea unui proiect folosind Python. Sisteme de versionare. Git.	2	Aplicație practică, verificare
Proiect: Programarea sistemelor de tip Raspberry Pi și Arduino folosind limbajul Python.	4	Aplicație practică, verificare
Proiect: Extragerea și procesarea datelor din aplicații web. Framework-uri pentru dezvoltarea de aplicații web.	2	Aplicație practică, verificare
Bibliografie ¹⁴ 1. Python Documentation, https://www.python.org/ , 2015 2. Git Documentation, https://git-scm.com/documentation , 2015 3. Google Developers, Google's Python Class, https://developers.google.com/edu/python/ , 2015 4. A. Bradbury, Learning Python with Raspberry Pi, John Wiley & Sons Ltd., 978-1118717059, 2014 5. Arduino and Python, http://playground.arduino.cc/Interfacing/Python , 2015 6. M. Crișan-Vida, Mihaela, O. Chirilă, N. Gal-Nădășan, Norbert, Programare orientată pe obiecte în limbajul C++: aplicații practice, Editura Politehnica, 2017 7. A. Runceanu, G. Gîlcă, A. Cotoi, Aplicații Java - introducere teoretică și practică, Academica Brâncuși, 2017 8. G. Neculoiu, M. Vasluianu, Introducere în limbajele de programare C și C++, Galaxia Gutenberg, 2023		

¹² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu abordările existente în alte centre universitare din țară și din străinătate, precum și cu cerințele asociațiilor și angajatorilor interesați din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale.	Evaluare scrisă	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Aplicarea cunoștințelor pentru rezolvarea unor probleme. Respectarea termenelor. Prezentarea temelor. Teste de evaluare.	Evaluare cu ajutorul calculatorului. Evaluare orală	50%
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
• Cunoașterea structurilor de date: liste, dicționare, mulțimi și tupluri, Cunoașterea tehnicilor de programare a algoritmilor			

Data completării

08.10.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mocofan Muguraș Daniel

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mocofan Muguraș Daniel

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Horia Baltă

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

10.12.2024

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Cătălin Căleanu

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.