

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Măsurări și Electronică Optică
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)	Electronică Aplicată /20/20/10/100/10 / Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Programarea Calculatoarelor/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Computer Programming						
2.2 Titularul activităților de curs	Albu Adriana						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Stanciu Loredana-Mihaela, Zimbru Cristian-Grigore						
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOb

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	125, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	0	3.4 AT	0	3.5 AA	28
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei									ore
3.6.1 Studiul individual după resurse									1
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									2
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate									12
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele									37
3.6.5 Autoevaluare, Examinări									8
3.6.6 Alte activități									9
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ									(69) 4,93
3.7 Total ore pe semestru	125								
3.8 Număr de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Limbaje de programare
4.2 de rezultatele învățării	• Scrierea și rularea unui program într-un limbaj de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• conform cu materialul de curs, notite, informații, video, links, etc din Campus Virtual al UPT
5.2 de desfășurare a activităților practice	• in laborator și online prin Campus Virtual al UPT

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. - C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator. - C5. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete.
------------	--

Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A14. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depunează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). • A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Disciplina urmărește transmiterea cunoștințelor de bază despre arhitectura hardware și software a calculatoarelor, gestionarea resurselor acestora, utilizarea sistemelor de operare precum și a aplicațiilor • În urma promovării disciplinei, studenții vor obține competențe și abilități legate de alegerea configurației optime a un sistem de calcul, utilizarea comenzilor Linux de bază și dezvoltarea de aplicații pentru minicalculatorul Raspberry Pi în limbajul Python
--

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
C1. Introducere. Istoric. Calculatoare personale, telefoane inteligente (smartphone-uri), sisteme de dezvoltare cu procesor ARM (Raspberry Pi, Beagle Bone). Sisteme de operare pentru platforme fixe și mobile	2	Proiecție PowerPoint, scriere pe tablă, se pun întrebări studenților, se solicită întrebări din partea studenților
C2. Baze de numerație, coduri de reprezentare a numerelor, porți logice	2	
C3. Arhitectura unui sistem de calcul. Structura hardware pentru PC, smartphone, sistem cu procesor ARM-Raspberry Pi.	2	
C4. Elemente comune: procesorul, memoria primară (RAM), memoria secundară (SSD, flash), porturi (interfețe): USB, video, Ethernet, WiFi, Bluetooth	2	
C5. Elemente particulare: PC-ul: interfețe SATA și PCI –Express Smartphone-ul: conectivitatea GSM, senzori (accelerometru, giroscop, magnetometru, GPS) Raspberry Pi: conector GPIO și interfețe seriale	2	
C6. Sisteme de operare Introducere. Tipuri de sisteme de operare: Windows, Linux, MacOS, Android; Memoria virtuală, sisteme de fișiere, Mașina virtuală	2	
C7. Noțiuni introductive de programare. Exemple de algoritmi fundamentali	2	
C8. Minicalculatorul Raspberry Pi. Utilizare. Comenzi Linux	2	
C9. Minicalculatorul Raspberry Pi. Accesarea acestuia de la distanță folosind rețeaua locală sau prin internet	2	
C10. Elemente de programare în Python cu aplicații pentru minicalculatorul Raspberry Pi. Accesul GPIO.	2	
C11. Elemente de programare în Python cu aplicații pentru minicalculatorul Raspberry Pi. Accesul GPIO folosind biblioteci specializate	2	
C12. Elemente de programare în Python cu aplicații pentru minicalculatorul Raspberry Pi. Utilizare camere video	2	
C13. Elemente de programare în Python cu aplicații pentru minicalculatorul Raspberry Pi. Biblioteci pentru accesarea și prelucrarea imaginilor	2	

[illegible]

L10. Utilizarea camerelor video Raspi Cam folosind limbajul Python	2	
Utilizarea camerelor video Raspi Cam folosind limbajul Python	2	
Activitate de evaluare: Scrierea unor programe in C care prelucrează datele de la senzori	2	
L11. Utilizarea microfoanelor USB pentru înregistrări audio	2	
L12. Server Web realizat cu Raspberry Raspberry Pi pentru controlul unor led-uri, senzori, etc.	2	
L13. Server Web realizat cu Raspberry Pi pentru realizarea de poze și descărcarea lor pe calculatorul local		
L14. Implementare proiect cu Raspberry Pi cu cameră USB și utilizare funcții de procesare imagini		
Bibliografie 1. Gabriel Găspăresc, Utilizare Windows XP și Microsoft Office 2010, Editura Matrix Rom, 2012, ISBN 978-973-755-866-4		
2. Codruta O. Ancuti, S. Mischie, Cosmin Ancuti, Gabriel Gasparesc: " Raspberry Pi- Noțiuni introductive și programare în Python", ArTPress, 2017, ISBN 978-973-108-777-1		
3. Roland Szabo, Python as the second programming language, Editura Politehnica 2020, ISBN : 9786063503689		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Formarea și dezvoltarea de cunoștințe privind structura hardware și software a calculatoarelor	Lucrare scrisă	50%
9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA: Abilitatea de a utiliza principalele facilități din Excel, de a crea programe în Python pentru Raspberry Pi și a utiliza comenzi Linux	Teste pe calculator și teste scrise	50%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Să cunoască principalele componente ale unui PC sau minicalculator Raspberry Pi. Să poată crea și rula un program în Python și să cunoască comenzile de bază din S.O. Linux			

Data completării

2.10.2025

Titular de curs

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament DeL
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

Decan
(semnătura)