

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele sistemelor computaționale			Codul disciplinei	3.00
2.2 Titularul de curs	SL.dr.ing. Adela POP – Adela.Pop@aut.utcluj.ro SL.dr.ing. Alexandra FANCA – Alexandra.Fanca@aut.utcluj.ro Conf.dr.ing. Iulia Clitan – Iulia.Inoan@aut.utcluj.ro – la Satu-Mare				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	SL.dr.ing. Adela POP – Adela.Pop@aut.utcluj.ro SL.dr.ing. Alexandra FANCA – Alexandra.Fanca@aut.utcluj.ro As.drd.ing. Alexandru CIOBOTARIU - Alexandru.Ciobotariu@aut.utcluj.ro Drd.ing. Erika WAGNER - wagner.erika1967@gmail.com – la Satu-Mare				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	3.3 Practică
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	3.3 Practică
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:										
(a) Evaluare										28
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(e) Tutoriat										3
(f) Alte activități										28
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))							69			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							125			
3.10 Numărul de credite							5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în automată, informatică aplicată și sisteme inteligente C1.1 Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în automată, informatică aplicată și sisteme inteligente. C1.3 Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul automatizării, informaticii aplicative și sisteme inteligente prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate și prin aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de calcul numeric.
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de informatică; explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din informatică; descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete; operează cu concepte și metode fundamentale din domeniul comunicațiilor; proiectează, implementează, testează, utilizează și cunoște modul de asigurare a mentenanței sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare sau IoT, pentru aplicații de automată și informatică aplicată;
Abilități	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din informatică.; rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale; concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice; explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice; utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor; evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor; modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (codesign) și ingineria programării; recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente; utilizează limbaje de programare de nivel intermediar și înalt, inclusiv limbaje utilizate pentru implementarea sistemelor inteligente; utilizează tehnologii evolute în proiectarea și implementarea aplicațiilor software;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională; are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei; urmărește progresul personal în învățare, caută feedback și adoptă strategii pentru dezvoltare profesională și personală continuă; aplică responsabil instrumente și platforme ingineresti, asigurând integritatea și securitatea sistemului, respectând bunele practici în configurare, testare și implementare; planifică, execută și gestionează sarcini autonom, de la definirea problemei până la soluție, demonstrând inițiativă în adoptarea de noi instrumente, metode și tehnologii.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea structurii, reprezentării interne și operării calculatorului
8.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea arhitecturii calculatorului Înțelegerea reprezentării interne a datelor Înțelegerea rolului unui SO cunoștințe de bază de Linux cunoștințe de utilizare al AI în domeniul sistemelor de calcul

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evoluția și arhitectura sistemelor de calcul: componente fundamentale, clasificare și tendințe emergente în procesare	2	Predare utilizând laptop și proiector,	În caz de forță majoră,
Reprezentarea și codificarea informației în sistemele de calcul și inteligența artificială	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Administrarea sistemelor de operare Linux: instalare, fișiere, ulizatori și scripting Bash	2	curs interactiv, dezbateri	cursurile se vor desfășura on-line pe platforma Teams
Sisteme de operare: fundamente, evoluție istorică și clasificări moderne (embedded, distribuite, în timp real, mobile, desktop și cloud)	2		
Funcționalități interne și mecanisme de gestiune în sistemele de operare: kernel, procese, memorie, fișiere și servicii AI	2		
Modele avansate și tendințe contemporane în proiectarea și organizarea sistemelor de operare	2		
Calcul paralel și distribuit în era Cloud și Edge: rolul AI în optimizarea centrelor de date	2		
Fundamente și configurare a rețelelor: TCP/IP, servicii și automatizare AI	2		
Securitatea sistemelor de operare: control acces, criptare, firewall și detectarea amenințărilor asistată de AI	2		
Monitorizarea, gestionarea și automatizarea resurselor SO cu suport AI	2		
Sisteme de calcul inteligente: scripting, automatizare și integrarea AI	2		
Sisteme inteligente: Inteligență Artificială, infrastructură hardware și servicii cloud	2		
Integrarea AI în administrare eficientă a rețelelor și sistemelor Windows	2		
Bibliografie			
1. W. Kurt. Linux programming by example. An aparitie: 2000 Cota 498.011 3			
2. D.P. Bovet, M. Cesati. Understanding the Linux kernel An aparitie: 2001 Cota 502.550			
3. Orice carte sau documentație Linux			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea componentelor fundamentale ale sistemelor de calcul	2	Prezentare de exemple, demonstrații, discuții, aplicații practice	În caz de forță majora, cursurile se vor desfășura on-line pe platforma Teams
Baze de numerație	2		
Reprezentarea internă a indformației	2		
Instalarea sistemului de operare Linux, scripting.	2		
Kernel, procese, memorie, fișiere și servicii AI	2		
Apeluri de sistem și SYSGEN	2		
Detecția anomaliilor și mentenanță	2		
Analiză loguri, servicii și alerte	2		
Detecția amenințărilor asistată de AI	2		
Monitorizarea spațiului pentru date persistente	2		
Scripturi de automatizare	2		
Utilizare Cloud	2		
Windows si AI	2		
Colocviu de laborator	2		
Bibliografie			
1. W. Kurt. Linux programming by example. An aparitie: 2000 Cota 498.011 3			
2. D.P. Bovet, M. Cesati. Understanding the Linux kernel An aparitie: 2001 Cota 502.550			
3. Orice carte sau documentație Linux			

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

Cursul este util pentru orice activitate în industria IT.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor, participare, activitate la curs	Examen scris sau online Teams	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Evaluarea cunoștințelor, participare, activitate la laborator	Examen practic sau online Teams	40%

11.6 Standard minim de performanță

Nota examen ≥ 5 și nota colocviu laborator ≥ 5

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.07.2026	Curs	SL.dr.ing. Adela POP	
		SL.dr.ing. Alexandra FANCA	
		Conf.dr.ing Iulia CLITAN	
	Aplicații	SL.dr.ing. Adela POP	
		SL.dr.ing. Alexandra FANCA	
		As.drd.ing. Alexandru CIOBOTARIU	
		Drd.ing. Erika WAGNER	

Data avizării în Consiliul Departamentului Automatica

Director Departament

Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatica si Calculatoare

Decan,

Prof.dr.ing. Vlad MUREȘAN
