

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	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Rețele de Comunicații și Sisteme Distribuite/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de cercetare				Codul disciplinei	11.00
2.2 Titularul de curs	Nu e cazul					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Nu e cazul					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă					DS
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	14
3.4 Număr de ore pe semestru	196	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	196
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					54					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					250					
3.10 Numărul de credite					10					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Activitatea de cercetare 1, 2 si 3
4.2 de competențe	Competentele disciplinelor de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente si programe specifice temei de proiect

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 - Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor de rețele de comunicații și a celor distribuite complexe • C4.1 - Stabilirea în detaliu și critic a criteriilor relevante privind calitatea, securitatea și interacțiunea sistemelor de comunicații și distribuite complexe cu mediul și cu operatorul uman • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor de comunicații și distribuite în mediul contextual • C4.3 - Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de comunicații și distribuite integrate • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sistemele de comunicații și distribuite complexe • C4.5 - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță C5 - Cercetarea, dezvoltarea, optimizarea și implementarea rețelelor de comunicație și sistemelor distribuite complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii temeinice a principiilor fundamentale de organizare și de funcționare a sistemelor de comunicații și distribuite complexe • C5.2 - Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de comunicație între sisteme • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității și securității sistemelor de comunicație și a sistemelor distribuite • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică
Competențe transversale	CT1 - Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice CT2 - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • componentele hardware pentru rețelele TIC; • principiile de direcționare a semnalelor în rețelele TIC; • conceptele de inginerie de rețea; • legislația în domeniul securității TIC; • modelarea proceselor de afaceri; • metodele de proiectare a sistemelor; • riscurile de securitate asociate rețelelor TIC; • standardele de rețea. • aplice competențe de comunicare în domeniul tehnic; • automatizeze sarcini în domeniul cloud computing; • conceapă complexitatea organizațională; • dezvolte servicii de tip cloud computing; • furnizeze rapoarte de analiză cost-beneficiu; • gestioneze personal; • implementeze protecție împotriva SPAM; • monitorizeze performanța canalelor de comunicare; • proiecteze arhitecturi de tip cloud; • proiecteze rețele de tip cloud; • protejeze datele cu caracter personal și confidențialitatea; • realizeze depanare TIC; • realizeze planificarea de resurse; • stabilească relații de afaceri. • infrastructură TIC software pentru sistem de analiză statistică • strategie de externalizare • strategie de externalizare în masă • strategie de internalizare • strategii de planificare a capacității în TIC • ciclul de viață al dezvoltării sistemelor • legislația muncii • limbaj de interogare a cadrului de descriere a resurselor • limbaje de interogare • modelarea proceselor de afaceri • modele de calitate în procesele TIC • standarde de securitate în TIC • tehnologii cloud
------------	---

Aptitudini	Studentul este capabil să • analizeze cerințe de afaceri; • analizeze cerințele de lărgime de bandă a rețelelor; • asigure menținerea în stare de funcționare a dispozitivelor hardware pentru rețeaua de informare; • definească cerințe tehnice; • stabilească politici de proiectare a rețelelor TIC; • definească procese; • dezvolte idei creative; • evalueze cunoștințele de TIC; • identifice furnizori; • implementeze instrumente de diagnosticare a rețelei de TIC; • implementeze o rețea virtuală privată; • implementeze politici de securitate TIC; • instaleze un firewall; • prevadă nevoile viitoare ale rețelei de TIC; • proiecteze amplasarea componentelor hardware TIC; • proiecteze o rețea de calculatoare; • utilizeze instrumente pentru copiere de rezervă și recuperare; • utilizeze interfețe specifice aplicațiilor; • întrețină configurarea protocoalelor de internet. • asigure conformarea la standardele organizaționale TIC • elaboreze previziuni statistice • elaboreze rapoarte de statistică financiară • facă previziuni legate de volumul de muncă • furnizeze rapoarte de analiză cost-beneficiu • planifice capacitatea de TIC • realizeze analiza afacerii • realizeze planificarea de resurse • îmbunătățească procesele de afaceri • administreze sistemul TIC • adune feedbackul clienților față de aplicații • asigure managementul de proiect • furnizeze documentație pentru utilizatori • găsească soluții pentru probleme • implementeze o rețea virtuală privată • implementeze sisteme TIC • planifice migrarea către infrastructura cloud • proiecteze schema bazei de date • realizeze depanare TIC • utilizeze diferite canale de comunicare
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică; • a adopta o abordare proactivă; • a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor; • a fi deschis la schimbare; • a coordona echipele tehnice

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente și abilități pentru elaborarea de proiecte din domeniul calculatoarelor și al tehnologiei informației
8.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe și abilități privind: • integrarea componentelor sistemului aplicativ realizat • testarea și validarea aplicației realizate • elaborarea documentației produsului • elaborarea manualului de utilizare • elaborarea unei prezentări cu caracter științific

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
-			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Realizarea cel puțin a unei validări a rezultatelor obținute Elaborarea concluziilor rezultate în urma unei activități de cercetare Evidențierea contribuțiilor personale obținute în urma unei activități de cercetare Evidențierea posibilităților de continuare a cercetărilor prin doctorat Documentare asupra temei de dizertație; Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate.	2	Prezentare metodologii de proiectare, verificări periodice	
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de dizertație în parte.			

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

--

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	-	-	-
11.5 Seminar / Laborator / Proiect	Pe baza rezultatelor practice și a referatului elaborat	Evaluare orală Evaluare referat	60% 40%
11.6 Standard minim de performanță: Nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2025	Curs	-	
	Aplicații	Îndrumătorii de disertație	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare 17.09.2025	Director Departament, Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare 19.09.2025	Decan, Prof.dr.ing. Vlad Mureșan