FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informaţiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Securitatea Informaţiilor și Sistemelor de calcul / Master
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	10.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	***Activitate de cercetare 2***				
2.2 Titularii de curs	Nu e cazul				
2.3 Titularul / Titularii activităţilor de seminar / laborator / proiect	Nu e cazul.				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare *(E – examen, C – colocviu, V – verificare)*	V
2.7 Regimul disciplinei	*DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară*				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care:	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	14
3.2 Număr de ore pe semestru	196	din care:	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	196
3.3 Distribuţia fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate şi pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activităţi:										

3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)…3.3(f)))	29
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	225
3.6 Numărul de credite	9

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Activitatea de cercetare 1
4.2 de competenţe	Competentele disciplinei de mai sus

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6. Competenţele specifice acumulate

6.1 Competenţe profesionale	C2 - Investigarea și analiza situațiilor de criminalitate informatică și a software-ului malițios prin metode avansate de tip inginerie inversă și monitorizare comportament • C2.1 - Cunoașterea aprofundată a clasificării, caracteristicilor și particularităților aferente diferitelor tipuri de atacuri informatice și softurilor malițioase • C2.2 - Analiza și înțelegerea a noi clase de software malițios, noi tehnici de atac, persistență, escaladarea privilegiilor etc., precum și compararea lor cu tehnicile cunoscute • C2.3 - Capacitatea de a face corelări și de a putea identifica obiecte

	potențial malițioase chiar dacă nu se poate analiza complet obiectul respectiv • C2.4 - Determinarea limitărilor teoretice și practice oferite de diverse metode de automatizare a analizei software-ului malițios. Propunerea de alternative mai bune unde este posibil • C2.5 - Elaborarea unor noi clase de atacuri sau software malițios, și propunerea unor noi proprietăți potrivite clasificării codurilor malițioase C3 - Analiza și evaluarea proprietăților de securitate a unui sistem de calcul. Identificarea erorilor de configurare și a vulnerabilităților software • C3.1 - Cunoașterea teoretică și practică a diverselor scenarii de configurare sau mentenanță greșită a sistemelor de calcul, precum și a claselor de vulnerabilități software și atacuri informatice tipice • C3.2 - Analiza și înțelegerea unor protocoale de comunicare și module software noi, pentru identificarea unor vulnerabilități posibile. Utilizarea listelor dedicate, recunoscute în domeniu, de clase și tipuri de vulnerabilități și configurări greșite pentru analiza și validarea unui sistem informatic nou din punct de vedere al securității • C3.3 - Capacitatea de a analiza critic, din punctul de vedere al testării vulnerabilității, configurarea unei relețe, sistem de calcul sau aplicații software, fără să existe infor¬mații anterioare. Capacitatea de a identifica informații vizibile, servicii expuse etc. • C3.4 - Evauarea limitărilor teoretice și practice oferite de diverse metode și tehnologii de detectare a vulnerabili¬tăților și configurărilor greșite ale sistemelor de calcul. Determinarea unor corelări constructive între diverse metode de detecție • C3.5 - Propunerea unor noi metode de clasificare, identificare sau analiză pentru vulnerabilitățile și configurările greșite de sisteme. Crearea unor soluții și utilitare software care să identifice și analizeze astfel de cazuri C4 - Proiectarea și dezvoltarea de software cu un înalt grad de securitate, de soluții și unelte de securitate • C4.1 - Cunoașterea principiilor și noțiunilor de bază necesare dezvoltării și testării unui cod sigur din punctul de vedere al securității. Cunoașterea claselor uzuale de software și unelte de securitate. Cunoașterea arhitecturilor de SO și platformelor necesare dezvoltării soluțiilor de securitate • C4.2 - Identificarea de noi scenarii în care este nevoie de introducerea unei soluții de securitate sau utilizarea unei unelte de securitate. • Analiza soluțiilor de securitate propuse și compararea lor cu cele cunoscute anterior • C4.3 - Dezvoltarea unor module software complexe respectând principiile metodologiilor de dezvoltare corectă a unui software din perspectiva securității. Dezvoltarea unor utilitare de analiză sau de validare a securității • C4.4 - Evaluarea unor proiecte software existente și identificarea greșelilor de securitate din punctul de vedere al arhitecturii, modului de programare sau procedurilor de testare. Propunerea unor noi metode de dezvoltare și testare • C4.5 - Dezvoltarea unor module software sau a unor utilitare care să ajute la asigurarea unui înalt grad de securitate. Propunerea unor scenarii și modalități de testare a unor proiecte existente, cu scopul de a verifica și asigura calitatea lor din punctul de vedere al securității
6.2 Competenţe transversale	**N/A**

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de abilități și competente de cercetare, proiectare, dezvoltare și evaluare în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul, calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor.
7.2 Obiectivele specifice	1. Definirea obiectivelor activității de cercetare corespunzătoare temei lucrării

	de disertație 2. Cunoașterea exactă a soluțiilor existente pentru diverse aspecte ale problemei abordate 3. Stabilirea unor direcții concrete de cercetare 4. Propunerea unor posibile soluții viabile ale problemelor identificate

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie *(bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziţia studenţilor într-un număr de exemplare corespunzător)* -			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Documentarea suplimentară asupra temei de disertație, realizarea unei clasificări pe principii critice a soluțiilor existente pentru diverse aspecte ale problemei abordate 2. Enunțarea unor ipoteze de lucru, posibile soluții și justificarea lor teoretică 3. Estimarea efortului necesar implementării și validării soluțiilor propuse 4. Stabilirea programului de cercetare teoretică și experimentală 5. Elaborarea schemei generale sau a arhitecturii sistemului ce urmează a fi dezvoltat 6. Proiectarea componentelor sistemului dezvoltat 7. Efectuarea de experimente, teste și verificări 8. Elaborarea unui raport tehnic de descriere a activităților derulate și a rezultatelor obținute	14	Colaborare îndrumător - student	
Bibliografie *(bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziţia studenţilor într-un număr de exemplare corespunzător)* Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.			

**Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.*

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-	-	-
Seminar	-	-	-
Laborator	-	-	-
Proiect	Pe baza cunoștințelor și rezultatelor obținute și a referatului elaborat	Evaluare orala Evaluare referat	60% 40%
Standard minim de performanţă: Propunerea a cel puțin unei soluții, stabilirea planului de cercetare și lucru, elaborarea arhitecturii generale a sistemului, elaborarea raportului tehnic.			

Data completării: 24.06.2023	**Titulari**	**Titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
	Curs	Îndrumătorii de disertație	
	Aplicații	Îndrumătorii de disertație	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare	Director Departament, Prof. dr. ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan, Prof. dr. ing. Liviu Miclea