

Numele disciplinei:	Tehnici de securizare a datelor și programelor								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI				
Program de studii	AIA								
Cod plan:	66		Cod disciplină:		4527				
Anul de studiu:	4	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4	
Semestrul:	8						P		
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OP	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		13	Activitate didactică asistată parțial		0		
Activitate didactică asistată integral:	40	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2		2		0		0	

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Dr. ing. Adriana Enache Ducoffe

Rezultatele învățării:
1. Cunoștințe: Studentul va dobândi: - Cunoștințe fundamentale despre tehnicile, metodele și tehnologiile de securizare a datelor și programelor, incluzând criptografia, controlul accesului și protecția împotriva vulnerabilităților. - Înțelegerea principiilor de proiectare a sistemelor informatice sigure, utilizând metodologii și tehnologii actuale de protecție. - Familiarizarea cu standardele și criteriile de calitate în securitatea și siguranța sistemelor informatice, cu accent pe conformitatea cu reglementările în vigoare. - Înțelegerea conceptelor multidisciplinare necesare pentru integrarea sistemelor informatice și aplicarea lor în medii complexe. - Cunoștințe despre utilizarea metodelor avansate de asigurare a securității, siguranței și ușurinței de utilizare a sistemelor informatice integrate. 2. Abilități: Studentul va fi capabil să: - Identifice și analizeze riscurile de securitate în sisteme informatice și să propună soluții adecvate pentru mitigarea acestora. - Aplice tehnici moderne de criptografie și securizare a comunicațiilor, protejând datele și programele împotriva accesului neautorizat. - Dezvolte soluții eficiente pentru protecția datelor și a sistemelor informatice, alegând tehnologiile și metodele potrivite. - Stabilească și implementeze criterii de calitate și securitate, având în vedere siguranța și conformitatea sistemelor cu standardele în vigoare. - Integreze sisteme informatice securizate utilizând cunoștințe multidisciplinare și respectând cerințele de interoperabilitate. - Evalueze și îmbunătățească performanța sistemelor informatice, având în vedere aspectele legate de securitate, siguranță și ușurință în exploatare. - Elaboreze și implementeze proiecte interdisciplinare de cercetare-dezvoltare, respectând

standardele de securitate și calitate.

3. Responsabilitate și autonomie:

Studentul va putea să:

- Proiecteze și implementeze sisteme informatice sigure, demonstrând responsabilitate în protecția datelor și a aplicațiilor software.
- Aplice principii etice și standarde de securitate, asigurând confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea datelor și programelor.
- Lucreze autonom sau în echipe interdisciplinare pentru a dezvolta soluții inovatoare și eficiente în domeniul securității informatice.
- Asume responsabilitatea identificării și remediarea vulnerabilităților din sistemele informatice, prevenind amenințările și atacurile cibernetice.
- Demonstreze capacitatea de a învăța continuu, utilizând cele mai noi resurse și tehnologii pentru îmbunătățirea securității datelor și a programelor.
- Colaboreze în proiecte complexe, având un rol activ în implementarea și evaluarea soluțiilor informatice integrate.

Descrierea cursului:

1. Curs	1. Introducere. Concepte de securitate generale. Introducere în managementul securității și auditul sistemelor informatice (2 ore) 2. Introducere în criptografie. Criptografie și criptanaliză. Sisteme simetrice de criptare. Sisteme de criptare cu cheie publică. Criptosisteme cu curbe eliptice. (6 ore) 3. Autentificare și autorizarea accesului la informație. Problema autentificării și accesului la informație. Semnături digitale și autentificare de mesaje. (2 ore) 4. Biometrie. Metrici de securitate. Sisteme și standarde biometrice. Recunoașterea amprentei. Recunoaștere de iris și de retină. Recunoaștere de voce. (2 ore) 5. Securitatea în sistemele de operare. Viruși informatici. Soluții antivirus. Malware. Atacuri. Operațiuni de securitate informațională. Soluții integrate. (4 ore) 6. Securitatea infrastructurii de rețea. Securizarea protocoalelor de comunicație. Protocoale de nivel rețea. Modelarea și simularea rețelelor. Testarea vulnerabilităților de rețea. (4 ore) 7. Securitatea rețelei de calculatoare. Metode de protecție Firewall & IDS. (2 ore) 8. Securitatea aplicațiilor. Controlul accesului software, identificare, autorizare. Auditarea unei rețele informatice. (2 ore) 9. Instrumente de detecție și prevenire. Evaluarea vulnerabilităților, evaluarea amenințărilor, analiză și monitorizare. Detecția și prevenirea intruziunilor. (2 ore) 10. Auditul sistemelor informatice. Autorități de certificare. Dreptul de proprietate intelectuală. Aspecte legale, de intimitate și etice ale managementului securității (2 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Sistemul de criptare/descriptare Cezar si Criptare ROT13 (2 ore) 2. Sistemul de criptare/descriptare Polybius si Playfair (2 ore) 3. Sistemul de criptare/decriptare Vigenere (2 ore) 4. Sistemul de criptare/decriptare cu ajutorul metodei substitutiei (2 ore) 5. Sistemul de criptare/decriptare cu metoda transpozitiei simple si mixte (4 ore) 6. Sistemul de criptare/decriptare cu ajutorul cifrului Afine (4 ore) 7. Sistemul de criptare/decriptare cu ajutorul matricei de criptare (metoda Hill) (4 ore)

	8. Criptarea -flux în binar, folosind XOR (Vernam) (4 ore) 9. Evaluare laborator (2 ore) 10. Colocviu (2 ore)
3. Bibliografie	1. Vasluianu, M., Tehnici de securizare a datelor și programelor - îndrumar de laborator, Conspress București, 2018 2. Patriciu, V. s.a. Semnături electronice și securitatea informatică, ed. All, 2006 3. Bigdoli, H. Handbook of Information Security, vol. 1,2,3, John Wiley - Sons, 2006 4. Laurie Kelly, John McCumber, "Assessing and Managing Security Risk in IT Systems", CRC Press, 2005 5. Bishop, M. Introduction to Computer Security, Addison-Wesley Professional (October 26, 2004), ISBN: 0321247442, în limba engleză 6. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, Security in Computing, 3rd edition, Prentice Hall PTR; 3 edition (December 2, 2002)

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0,5
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	0,3
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0,2
4. Alte criterii (se vor specifica)	Evaluarea activității la laborator include rezolvarea unui test din aplicațiile lucrate la laborator. De asemenea, se va evalua și o prezentare a unei teme alese. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specific
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examinare finală se va realiza prin examen tip grilă în sistem online utilizând platforma https://moodle.utcb.ro/login/index.php cu 20-30 de întrebări într-un timp de 60 de min.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	5	8. Studiu pentru examinarea finală	3
2. Studiu bibliografie obligatorie		9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei	2	11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme		12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	3	13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	13

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache

	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Giorgian
	Titular de disciplină:
	Dr. ing. Adriana Enache Ducoffe