

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI SECURITATEA INFORMAȚIEI	Cod: S.05.O.034	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	1
		Data	01.09.2021


FIȘA UNITĂȚII DE CURS

MD-2004, CHIȘINĂU, BD. Ștefan cel Mare 168, TEL: 022 23-54-58 | www.utm.md
SECURITATEA INFORMAȚIEI
1. Date despre disciplină

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	Rețele și Software de Telecomunicații Inginerie și Management în Telecomunicații				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III -învățământ cu frecvență și frecvență redusă	V	E	S unitate de curs de specialitate	O obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Seminar/Laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	45	15/15	-	45	35

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Informatica, Matematica, Fizica, Tehnologii Informaționale și Tehnologii Informaționale Aplicate, Rețele de Calculatoare.
Conform competențelor	Cunoștințe aprofundate privind structura sistemelor informaționale, componente hardware, sisteme de operare, noțiuni de rețelistică.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studentii vor executa lucrările de laborator, conform indicațiilor metodice. Vor perfecta rapoarte în format electronic, pe care le vor încărca pe platforma Moodle, nu mai târziu de o săptămână după efectuarea lucrării.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentarul și tehnologia electronică și indicii economici privind activitatea în domeniu: C1.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și a metodelor fundamentale de securizare; C1.2. Analiza sistemelor electronice de complexitate mică/medie, în scopul proiectării și măsurării acestora; C1.3. Diagnosticarea/depanarea unor echipamente și sisteme electronice;
-------------------------	---



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI

SECURITATEA INFORMAȚIEI

Cod: S.05.O.034

Ediția 1

Revizia 0

Pag. 2

Data 01.09.2021

- C1.4. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele rețelelor de calculatoare;
- C1.5. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele dispozitivelor, cât și pentru a depana posibile probleme de Securitate.
- C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor, datelor și elaborarea soluțiilor strategice de concurență în domeniu:
- C2.1. Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor;
- C2.2. Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor;
- C2.3. Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor;
- C2.4. Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor;
- C2.5. Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software;
- C2.6. Utilizarea planificării strategice a ramurii de telecomunicații și elaborarea planurilor de business al întreprinderii de telecomunicații.
- C4. Conceperea, implementarea și operarea serviciilor multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea noțiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației și conceperea implementării metodelor de estimare al eficienței economice de dezvoltare a ramurii de telecomunicații:
- C4.1. Identificarea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale;
- C4.2. Explicarea și interpretarea principalelor cerințe și tehnici specifice de abordare pentru transmisiile multimedia;
- C4.3. Rezolvarea de probleme practice utilizând cunoștințe generale privind tehnicile multimedia;
- C4.4. Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicații;
- C4.5. Dezvoltarea unor servicii simple de comunicații.
- C5. Selectarea, instalarea, configurarea și exploatarea echipamentelor de telecomunicații fixe și mobile în rețele de telecomunicații:
- C5.1. Definirea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicații fixe și mobile, prin diverse medii de transmisiune;
- C5.2. Explicarea și interpretarea tehnologiilor și protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicații fixe și mobile;
- C5.3. Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații, mentenanța și managementul rețelelor de comunicații;
- C5.4. Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații;
- C5.5. Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate redus și mediu;
- C5.6. Soluționarea problemelor de instalare și întreținere a sistemelor de comunicații moderne.
- C6. Soluționarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de bandă largă: propagarea semnalelor în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente la frecvențe înalte (gama de microunde și unde optice) și soluționarea problemelor privind contabilitatea și managementul financiar, formarea și utilizarea veniturilor și resurselor financiare în ramura de telecomunicații:

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI SECURITATEA INFORMAȚIEI	Cod: S.05.O.034	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	3
		Data	01.09.2021
<p>C6.1. Identificarea/definirea/prezentarea legilor câmpului electromagnetic în abordarea problemelor specifice propagării transmisiei, precum și a circuitelor specifice;</p> <p>C6.2. Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații;</p> <p>C6.3. Rezolvarea de probleme practice utilizând metodele de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie-recepție;</p> <p>C6.4. Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie;</p> <p>C6.5. Elaborarea de proiecte de complexitate mică/medie privind echipamentele de emisie/recepție.</p>			

6. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general	Cunoașterea, configurarea, mentenanța și depanarea rețelelor cu fir și wireless, cu scopul asigurării securității.
Obiectivele specifice	<p>Configurarea diferitor tipuri de servere, din punct de vedere a al asigurării securității datelor.</p> <p>Accesarea de la distanță a resurselor interne rețelelor private de comunicații.</p> <p>Criptarea și decriptarea conținutul electronic.</p> <p>Configurarea protocoalelor de securitate pentru rețelele fără fir.</p> <p>Identificarea diferitor tipuri de coduri malițioase și simptomele comune de infectare ale sistemelor informaționale.</p> <p>Utilizarea diferitor algoritmi de criptare simetrică și asimetrică.</p> <p>Implementarea semnăturii digitale, HMAC și hash-urile mesajelor.</p> <p>Asigurarea fiabilității și redundanței dispozitivelor de rețea, așa ca router și switch.</p>

7. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Securitatea cibernetică. Mediu de experți și specialiști.	2	0.5
T2. Amenințări comune. Răspândirea amenințărilor comune.	2	0.5
T3. Cubul de securitate cibernetică. Trei dimensiuni ale cubului.	2	0.5
T4. Triada CIA. Confidențialitatea. Integritatea. Disponibilitatea.	2	0.5
T5. Starea datelor. Date în repaus. Date în tranzit. Date în proces.	2	0.5
T6. Contramăsuri de securitate cibernetică. Tehnologii. Politici și proceduri de securitate.	2	0.5
T7. Managementul IT securității. Modelul ISO de securitate.	2	0.5
T8. Malware și coduri malițioase. Tipuri de malware. Atacuri la email și browser.	2	0.5
T9. Fraude. Arta fraudelor. Metode de fraudare.	2	0.5
T10. Atacuri. Tipuri de atacuri. Atacuri wireless și mobile la dispozitive. Atacuri la aplicații.	2	0.5
T11. Arta de protejare a secretelor. Criptografia. Criptarea cu chei private. Criptarea cu chei publice.	2	0.5
T12. Controlul accesului. Identificarea. Metode de autentificare. Autorizarea. Tipuri de controale de securitate.	2	0.5
T13. Camuflarea datelor. Mascarea datelor. Steganografia. Obfuscarea datelor.	2	0.5

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI SECURITATEA INFORMAȚIEI	Cod: S.05.O.034	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	4
		Data	01.09.2021
T14. Arta de asigurare a integrității. Tipuri de controale de integritate. Algoritmi de hashing. Salting. HMAC.		2	0.5
T15. Semnătura digitală. Modul de funcționare a semnăturilor electronice.		2	0.5
T16. Certificate digitale. Construcția unui certificat digital.		2	0.5
T17. Asigurarea disponibilității. Măsurile pentru asigurarea disponibilității.		2	0.5
T18. Răspunsul la incidente. Tehnologiile de răspuns la incidente. Recuperarea în caz de dezastru.		2	0.5
T19. Protejarea unui domeniu informațional. Securizarea sistemului și a echipamentului.		2	0.5
T20. Consolidarea serverelor. Acces securizat de la distanță. Măsurile administrative. Protecția fizică a serverelor.		2	0.5
T21. Consolidarea rețelei. Echipamente de securizare în rețea. Echipamente voce și video.		2	0.5
T22. Securitate fizică. Controlul accesului fizic. Inspecția.		2	1
Total prelegeri:		45	12
Tematica seminarelor			
S1. Identificarea amenințărilor.		2	0.5
S2. Crearea și stocarea parolelor puternice. Dreptul de proprietate asupra datelor.		2	0.5
S3. Măsurile de asigurare a securității. Backup la date pe medii de stocare externă.		2	0.5
S4. Identificarea riscurilor legate de comportamentul utilizatorului.		2	0.5
S5. Configurarea politicii locale de securitate în Windows.		2	0.5
S6. Configurarea backup-ului la date și restabilirea în Windows.		2	0.5
S7. Configurarea utilizatorilor și grupurilor în Windows.		3	1
Total seminare		15	4
Tematica lucrărilor de laborator			
LL1. Crearea Mediului cibernetic. Comunicarea în mediul cibernetic. Explorarea fișierelor și a datelor criptate.		4	2
LL2. Compararea datelor cu un hash. WEP/WPA2 PSK/WPA2 RADIUS. Configurarea Securității Wireless.		4	2
LL3. Configurarea VPN transport mode. Configurarea VPN tunnel mode. Utilizarea semnăturii digitale.		4	2
LL4. Redundanța switch-ului și a router-ului. Rezistența router-ului și a switch-ului.		3	2
Total lucrări de laborator:		15	8

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. www.netacad.com, 2. Anderson R. – Security Engineering : A Guide to Building Dependable Distributed Systems, NY,2001; 3. Andress, M. – Surviving Security: How to Integrate People, Process and Technology, SAMS, Indianapolis, 2002; 4. Davis D. – "The Problems Catch Up With The Solution", in Card Technology, April 2003; 5. Ioan-Cosmin MIHAI – Securitatea informațiilor, Editura Sitech, 2012; ISBN 978-606-11-29203-4; 6. King, C.M., Dalton, C.E., Osmanaglu, T.E. – Security Architecture: Design, Deployment&Operations,Osborne/McGraw-Hill, New York, 2001; 7. Krutz R.L, Vines R.D. – The CISSP Prep Guide – Mastering the Ten Domains of Computer Security, Wiley & Sons, Inc. New York, 2001; 8. Schwartan W. – Information Warfare, 2nd Edition , Thunder's Mouth Press, New York,
------------	---



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI

SECURITATEA INFORMAȚIEI

Cod: S.05.O.034

Ediția 1

Revizia 0

Pag. 5

Data 01.09.2021

	<p>1996;</p> <ol style="list-style-type: none">9. Ioan-Cosmin MIHAI – Securitatea sistemului informatic, Editura Dunărea de Jos, 2007 ISBN 978-973-627-369-8;10. Victor Valeriu PATRICIU, Monica Ene PIETROSANU, Ion BICA, Justin PRIESCU – Semnături electronice și securitate informatică, Editura All, 2006;11. Ramón J. HONTANON – Securitatea în Linux, Editura Teora, 2005;12. Ramón J. HONTANON – Securitatea rețelelor, Editura Teora, 2003;13. Tuomas Aura, Pekka Nikander, Jussipekka Leiwo - DoS-resistant Authentication with Client Puzzles. Proceedings of the Cambridge Security Protocols Workshop 2000, LNCS, Cambridge, UK, April 2000, Springer-Verlag;15. Gil HELD, Kent HUNDLEY – Arhitecturi de securitate, Editura Teora, 2003;16. Aurel Serb, Constantin Baron, Narcisa Isaila, Securitatea informatica in societatea informationala, Bucuresti: Pro Universitaria, 2013;17. Smart N. Информационная безопасность, Moscova, Tehnosfera 2006;18. Steven M. Bellovin, Michael Merritt - Limitations of the Kerberos Authentication System, AT&T Bell Labs, 2010;
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none">1. Leitner Achim, "Rețele WLAN sigure, cu un tunel OpenVPN criptat", Linux Magazin, nr. 22, iunie 2005;2. OpenVPN: http:// openvpn. sourceforge. Net/;3. Biblioteca LZ0: http:// www. oberhumer. com/opensource/ lzo/;4. Proiect OpenSSL: http:// www. openssl. org/; Driver TUN/ TAP: http:// vtun. sourceforge. net/ tun/;5. Thomas T., Primii pași în securitatea rețelelor, Corint, București, 2005;6. Lachi A., Securitatea Sistemelor Informaționale, Partea I, Îndrumar de laborator, UTM, Chișinău, 2011;7. Lachi A., Securitatea Sistemelor Informaționale, Partea I, Îndrumar de laborator, UTM, Chișinău, 2015;8. www.squid-cache.org9. http://www.wingate.com/download.php10. http://www.youngzsoft.net/ccproxy/11. http://www.securekit.com/12. www.digimarc.com13. www.digimarc-id.com14. www.aris-techni.fr/

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri, lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la ambele atestări, activitatea curentă, lucrul individual; Obținerea notei minime de „5” la examenul final.					