

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	



FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. ȘTEFAN CEL MARE , 168, TEL: 022 23-54-58 | FAX: 022 23-52-36, www.utm.md

S.07.O.042 PROTECȚIA INFORMAȚIEI ÎN REȚELE DE COMUNICAȚII

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	ELECTRONICA ȘI TELECOMUNICAȚII				
Departamentul	TELECOMUNICAȚII ȘI SISTEME ELECTRONICE				
Ciclul de studii	Ciclul 1, licență				
Programul de studii	0714.1 Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații.				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
4 (învățământ cu frecvență); 5 (învățământ cu frecvență redusă).	7, 9	examen	Unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Zi: 150 F/r: 150	30 12	45 14	- -	30 60	45 64

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Trebuie să fie finalizat cu succes cursurile: Matematica I,II, Fizica I, Fizica aplicată, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I,II, Materiale și componente pasive, Semnale și circuite, Limba engleză I,II, Tehnologii informaționale aplicate, Linii de transmisiune, Dispozitive electronice, Teoria transmisiunii informației I, II, Optoelectronica, Circuite electronice, Electronica digitală în telecomunicații, Teoria teletraficului, Radio și televiziune, Microprocesoare, Tehnici de comutație și rutare, Rețele de calculatoare, Comunicații optice, Surse de alimentare în telecomunicații.
Conform competențelor	Să cunoască: calculul integral și diferențial; legile de bază ale fizicii; materialele și componentele utilizate în electronică; legile electrotehnicii; limbaje de programare; principiul de funcționare al dispozitivelor electronice; elemente din electronica digitală, bazele transmisiunii informației prin diferite linii de transmisiuni; distribuirea traficului prin diferite rețele de telecomunicații, principiile de construcție a sistemelor de comutație.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic sala de curs trebuie să fie amenajată cu proiector și calculator, precum și cu tablă. Nu vor fi tolerate încălcările disciplinare a studenților.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă dare de seamă pentru fiecare lucrare de laborator

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

	efectuată conform cerințelor din indicațiile metodice. Termenul de prezentare și susținerii a lucrării de laborator – până la data efectuării a lucrării următoare. Nu se vor admite la efectuarea lucrărilor studenții care nu au susținut lucrarea precedentă. Pentru seminar este necesar de tablă pentru rezolvarea exercițiilor și să fie amenajată aula cu proiector și calculator pentru prezentări.
--	---

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Unitatea de curs prevede formarea următoarelor competențe profesionale și transversale: 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. C.4.3. Rezolvarea de problem practice utilizând cunoștințe generale privind tehnicile multimedia. C.4.4. Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicații. C.4.5. Dezvoltarea unor servicii simple de comunicații.
Competențe transversale	CT3 . Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă utilizând surse de documentare, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Formarea și dezvoltarea competențelor referitoare la tehnicile de securizare a comunicațiilor, atât la nivel de companie, cât și la nivel de interconectare a rețelelor.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea abilităților de cunoaștere și înțelegere a conceptelor de bază referitoare la criptarea atât la nivel de hard disk, cât și la nivel de interoperare; • Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare pentru alcătuirea arhitecturii sistemului de securitate, de determinare a echipamentului și a softului corespunzător cerințelor prestabilite.

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pagina	

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica prelegerilor		
T1. Informație. Necesitatea de protecție a informației.	2	0,5
T2. Atacul asupra informației și protecția.	2	1
T3. Transmisiunea și protecția informației transmise prin canalele de telecomunicații.	2	1
T4. Criptografia. Modelul sistemului criptografic. Algoritmi de criptare simetrici clasici.	2	1
T5. Algoritmi de criptare secvențiale, cifruri-bloc.	2	1
T6. Criptografia asimetrică. Elemente de bază. Algoritmi criptare cu chei publice.	2	1
T7. Sisteme criptografice simetrice și asimetrice.	2	1
T8. Securitatea rețelelor de telecomunicații. Atacul părților componente a rețelei. Protecția.	2	1
T9. Securitatea rețelei internet.	2	1
T10. Protecția antivirus a rețelelor de telecomunicații. Programe malițioase.	2	1
T11. Detectarea virușilor. Alegerea și configurarea programului antivirus pentru firme. Reguli și restricții.	2	0,5
T12. Protecția rețelelor de telecomunicații prin folosirea dispozitivelor firewall. Principii. Tipuri de dispozitive firewall.	2	0,5
T13. Alegerea, instalarea și configurarea firewall. Administrarea firewall.	2	0,5
T14. Protecția rețelelor de telecomunicații prin folosirea serverilor Proxy. Principii. Tipuri de servere Proxy.	2	0,5
T15. Controlul accesului și detectoare de intruziune. Modalități de control al accesului. Stabilirea lungimii parolelor de acces. Detectoare de intruziune. Procesul de detectare a intruziunii la nivelul firmei.	2	0,5
Total prelegeri:	45	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica seminarelor		
LP1. Analiza primelor sisteme criptografice.	2	0,25
LP2. Caracterizarea informațională a principalelor limbi (alfabete). Exemple practice de criptări clasice.	2	0,25
LP3. Utilizarea algoritmilor de criptare secvențiali și cifru bloc în sistemele modern.	2	0,25
LP4. Aplicațiile semnăturii digitale.	2	0,25
LP5. Utilizarea sistemelor criptografice simetrice și asimetrice în sistemele informaționale.	2	0,25
LP6. Aspecte practice ale alegerii programelor antivirus.	2	0,25

LP7. Aspecte practice ale alegerii programelor firewall.	2	0,25
LP8. Aspecte practice de securizarea a accesului.	1	0,25
Total seminare:	15	2

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Atacuri DOS și DDOS.	4	2
LL2. Securitatea rețelelor wireless.	4	2
LL3. Studiarea sistemelor simetrice de criptografie.	4	2
LL4. Simptome de prezență a programelor malițioase la calculator.	4	2
LL5. Protecția antivirus a sistemelor informaționale.	4	2
LL6. Alegerea, instalarea și configurarea firewall. Administrarea firewall.	4	2
LL7. Alegerea, instalarea și configurarea serverului Proxy. serverului Proxy.	6	
Total lucrări de laborator/seminare:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и средства защиты информации" (курс лекций). Авторские права: Беляев А.В. Имущественные права: ЧФ СПбГТУ 2005. 2. Олифер В.Г. Олифер Н.А.Безопасность компьютерных сетей. - М: Горячая Линия – Телеком, 2017. -644 с. 3. В.Н. Костин. Методы и средства защиты компьютерной информации. Информационная безопасность компьютерных сетей. Учебное пособие. М: Издательский Дом МИСиС, 2018. -330 с. 4. Информационная безопасность и защита. Учебное пособие /Баранова Е. К., Бабаш А. В. -М: РИОР, Инфра-М, 2017. -324 с. 5. С.А. Нестеров. Основы информационной безопасности. Учебное пособие. – М: Лань, 2016. -324с. 6. Dumitru Oprea. Protecția și securitatea sistemelor informaționale. Suport de curs. –Iași, FEAA, 2017. -190p. 7. Andrew S. Tanenbaum: Retele de calculatoare, Computer Press AGORA, 2008 8. C. Bacivarov, Securitatea sistemelor informatice - Rubrica permanentă "Societatea informațională" - Calitatea, 2013 9. Computer Emergency Response Team - CERT advisory CA-2000.01 Denial of service developments, 2010 (http://www.cert.org/advisories/CA-2000-01.html) 10. Drew Dean, Adam Stubblefield – Using Client Puzzles to Protect TLS, http://www.csl.sri.com/users/ddean/papers/usenix01b.pdf, Proceedings of the 10th USENIX Security Symposium, 2011 11. IEEE Transactions on Computers, 1996 – 2019 12. Iosif Ignat, Adrian Kacso: Unix - gestionarea proceselor, Editura Albastra (2005) 13. Marshall Wilensky & Candace Leiden , TCP/IP pentru toti, Editura Teora (2012) 14. R. Lupan, A.Kobi, C. Robledo, I. Bacivarov, ISO 9000:2000 Quality System Improvement Using the Six Sigma Methology, Proceedings of the 3rd International Conference on the Management of Technological Changes, Chania,
------------	--

Greece, August 2003, pp.131 –137

15. Scott A. Crosby, Dan S. Wallach – Denial of Service via Algorithmic Complexity Attacks, Proceedings of the 12th USENIX Security Symposium, 2013.

16. Securitatea informatică în UNIX și INTERNET. /Victor-Valeriu Patriciu, Monica Pietroșanu-Ene, Ion Bica, Costel Cristea. Editura Tehnică, 1998. -558p.

Suplimentare

1. V. Cristea, A. Paunoiu, E. Kalisz, I. Athanasiu, L. Negreanu, S. Calinoiu, F. Baboescu: UNIX, Editura Teora (2013)

2. Valer Bocan – Developments in DOS Research and Mitigating Technologies, Periodica Politehnica, Transactions on Automatic Control and Computer Science, Vol. 49 (63), CONTI 2014

3. Valer Bocan – Stadiul actual al dezvoltării sistemelor de securitate pentru rețelele de calculatoare de înaltă siguranță, Referat doctorat nr. 1, Universitatea „Politehnica” Timișoara, Facultatea de Automatică și Calculatoare, 2001

4. Valer Bocan – Threshold Puzzles: The Evolution of DOS-resistant Authentication, Periodica Politehnica, Transactions on Automatic Control and Computer Science, Vol. 49 (63), CONTI 2014

5. Victoria Stanciu, Andrei Tinca. Securitatea informației. Principii și bune practici. Ediția a doua. Editura ASE, București 2015. -231p.

6. Victor-Valeriu Patriciu, Monica Pietrosanu-Ene, Ion Bica, Costel Cristea: Securitatea informatica in UNIX si INTERNET , Editura tehnica (2008)

7. A. A. Терехов. Конспект лекций "Криптографическая защита информации". Санкт-Петербург 1999.

8. A. A. Терехов. Конспект лекций "Криптографическая защита информации". Санкт-Петербург 1999.

9. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии. Учеб.-ное пособие. - М.: Гелиос АРВ, 2001. - 480 с.

10. Биячуев Т.А. / под ред. Л.Г.Осовецкого Безопасность корпоративных сетей. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2004.- 161 с.

11. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем: Учеб. пособие для студ. учеб. заведений. –М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 144с.

12. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ.

ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС: учебное пособие / А. Н. Андрончик, В. В. Богданов, Н. А. Домуховский, А. С. Коллеров, Н. И. Синадский, Д. А. Хорьков, М. Ю. Щербаков; под ред. Н. И. Синадского. Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2008. 248 с.

13. Зима В.М., Молдовян А.А., Молдовян Н.А. Безопасность глобальных сетевых технологий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 320 с.

14. Игнатьев В.А. И 266 Информационная без опасность современного коммерческого предприятия: Монография. — Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2005. — 448 с.

15. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. Учеб. пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 280с.

16. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах. - М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 148с.

17. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. Учеб. пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 280с.

18. Нортак Стивен, Новак Джуди. Обнаружение нарушений безопасности в



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

Cod: FD/M 8.1

Ediția 1

Revizia 0

Pagina

сетях. 3-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. - 448 с.

19. Основы локальных сетей (курс) Авторы: Ю.В. Новиков, С.В. Кондратенко.
<http://www.intuit.ru/department/network/baslocnet/>

20. Романец Ю В., Тимофеев П А., Шаньгин В. Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. –М.: Радио и связь, 2001. -376с.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
	EP 1 (Atestarea 1)	EP 2 (Atestarea 2)				
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	-	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%		50%
Standard minim de performanță						
Prezenta și activitatea la orele de prelegeri, seminare, laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și seminare; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii conținutului cursului și a aplicării cunoștințelor obținute la rezolvarea exercițiilor practice.						