

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 1/10

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ
DEPARTAMENTUL AUTOMATICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Program de studiu: 526.5 Securitatea Informațională

Denumirea unității de curs: METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI (MMTPI)

Benefeciari: Studenții anului III, învățământ cu frecvență

Ciclul de învățământ: Studii superioare de Licență, ciclul I

Numărul de credite ECTS: 3 (45 ore în auditoriu și 45 ore de activități individuale ale studentului, 1 credit = 15 ore de activități în auditoriu și 15 ore de activități individuale ale studentului)

Titularul unității de curs: conf. unv., dr. Victor ABABII

semnătura titularului de curs

Chișinău - 2017

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 2/10

I. Scopul și locul disciplinei în formarea profesională a specialiștilor în domeniul securității cibernetice

Predarea disciplinei are ca scop familiarizarea cu principiile de bază ale metodelor și mijloacelor tehnice de protecție a informației și aplicarea acestora în domeniul securității informaționale.

În rezultatul studierii disciplinei studentul trebuie :

- Să cunoască fundamentele științifice și ingineresti ale metodelor și mijloacelor tehnice de protecție a informației;
- Să cunoască aspectele organizațional-legale privind metodelor și mijloacelor tehnice de protecție a informației;
- Să cunoască metodele și tehnologiile de asigurare a metodelor și mijloacelor tehnice de protecție a informației, serviciilor, sistemelor și rețelelor;
- Să cunoască mijloacele de identificare, monitorizare și prevenire a amenințărilor bazate pe metodele și mijloacele tehnice de protecție a informației;
- Să cunoască metodologiile de analiză a riscurilor informaționale și de implementare a măsurilor de control bazate pe metodele și mijloacele tehnice de protecție a informației.

Cursul este orientat spre pregătirea specialiștilor de o calificare înaltă în domeniul securității informaționale.

II. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede următoarele abilități: Matematica superioară, Teoria probabilității și informației, Programarea calculatoarelor, Fizica, Matematica discretă, Structuri de date și algoritmi, Procese stocastice, Metode numerice, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Electronica, Analiza și proiectarea algoritmilor, Programarea în limbajul C++.

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 3/10

III. Competențele dezvoltate ca rezultat al studierii cursului

Competențele formate de această unitate de curs vor servi ca bază pentru formarea competențelor profesionale în cadrul unităților de curs: „Programarea în Rețea”, "Rețele de calculatoare", „Metode Criptografice de Protecție a Informației”, „Administrarea Rețelelor”.

Unitatea de curs prevede formarea următoarelor competențe profesionale și transversale:

Privind măsurile de securitate și control:

- Identificarea și definirea conceptelor, procedeeelor și metodelor de securitate a informației folosite în realizarea măsurilor de control ce reies din necesități ale activității umane;

- Explicarea tehnologiilor potrivite pentru realizarea sistemelor de securitate necesare în activitățile organizațiilor;

- Utilizarea tehnologiilor moderne în definirea soluțiilor de securitate;

- Utilizarea de criterii și metode determinate de tehnologii pentru evaluarea conformității cu standardele de interoperabilitate;

- Dezvoltarea măsurilor de control și securitate utilizând tehnologii moderne de transmitere, stocare și procesare date în corespundere cu necesitățile unei organizații.

Privind metodele și tehnologiile de dezvoltare a soluțiilor de securitate:

- Identificarea și definirea conceptelor și metodelor focusate pe procesul de dezvoltare, implementare și utilizare a soluțiilor de securitate;

- Explicarea conceptelor și metodelor folosite pentru dezvoltarea, implementarea și utilizarea măsurilor de control și securitate;

- Aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare, a metodologiilor pentru crearea de sistemelor de securitate;

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 4/10

- Utilizarea de criterii și metode de evaluare a procesului de elaborare a sistemelor de securitate din punct de vedere a calității și performanțelor;
- Dezvoltarea și implementarea de software de securitate pentru probleme concrete din diverse domenii ale activității umane.

Competențe transversale:

- Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale;
- Identificarea, descrierea și derularea activităților organizate într-o echipă cu dezvoltarea capacităților de comunicare și colaborare, dar și cu asumarea diferitelor roluri (de execuție și conducere);
- Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea propriilor cunoștințe profesionale, economice și de cultura organizațională.

IV. Administrarea unității de curs

Codul disciplinei	Anul predării	Semestrul	Numărul de ore				Evaluarea		
			Prelegeri	Seminare	Lucrări de laborator	Lucrul individual	Credite	Curentă	Finală
Învățământ cu frecvență									
S. 05 O 032	III	V	30	-	15	45	3	2 atestări	examen

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 5/10

Lucrarea de laborator Nr 1.

Tema: Codificarea și criptarea informației

Scopul lucrării: Cercetarea metodelor și tehnicilor de formare a codurilor.
Cercetarea metodelor și tehnicilor de criptare a datelor.

Surse și dispozitive tehnice necesare pentru elaborarea lucrării de laborator:

1. Calculator PC;
2. Acces la Internet;
3. Îndrumare electronice de descriere a arhitecturii PC, DOS, BIOS.
4. Compilator C/C++, Assembler.

Sarcina tehnică pentru efectuarea lucrării de laborator:

1. Să se analizeze resursele oferite de SO, PC, DOS și BIOS pentru achiziția și codificare datelor (Turbo Help 3/5).
2. Să se elaboreze un cod personal care permite codificare unui alfabet format din K caractere.
3. Să se elaboreze algoritmul de criptare a datelor.
4. Să se elaboreze programul care permite codificare și criptarea / decriptarea datelor achiziționate de la KBD.

Perfectarea raportului de evaluare a rezultatelor efectuării lucrării de laborator:

1. Foaia de titlu;
2. Cuprinsul;
3. Sarcina tehnică;
4. Descrierea sarcinii în parametri tehnici;
5. Algoritmul de funcționare a aplicației;
6. Codul sursă al programului elaborat.

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 6/10

Lucrarea de laborator Nr 2.

Tema: Protecția informației pe dispozitive Hardware (HDD).

Scopul lucrării: Cercetarea metodelor și tehnicilor de protecție a datelor pe dispozitive hardware (HDD).

Surse și dispozitive tehnice necesare pentru elaborarea lucrării de laborator:

1. Calculator PC;
2. Acces la Internet;
3. Îndrumare electronice de descriere a arhitecturii PC, DOS, BIOS.
4. Compilator C/C++, Assembler.

Sarcina tehnică pentru efectuarea lucrării de laborator:

1. Să se analizeze resursele oferite de SO, PC, DOS și BIOS pentru accesul la date pe HDD (Turbo Help 3/5).
2. Să se elaboreze algoritmul de accesare directă a datelor de pe HDD.
3. Să se elaboreze programul care permite accesarea directă a datelor de pe HDD (funcții BIOS).
4. Să se elaboreze programul care permite accesarea directă a datelor de pe HDD (funcții DOS).

Perfectarea raportului de evaluare a rezultatelor efectuării lucrării de laborator:

1. Foaia de titlu;
2. Cuprinsul;
3. Sarcina tehnică;
4. Descrierea sarcinii în parametri tehnici;
5. Algoritmul de funcționare a aplicației;
6. Codul sursă al programului elaborat.

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 7/10

Lucrarea de laborator Nr 3.

Tema: Configurarea unui Router MikroTik pentru protecția informației.

Scopul lucrării: Cercetarea metodelor și tehnicilor de protecție a informației oferite de dispozitivele Router MikroTik.

Surse și dispozitive tehnice necesare pentru elaborarea lucrării de laborator:

1. Calculator PC;
2. Acces la Internet;
3. Îndrumare electronice de descriere a dispozitivelor MikroTik.
4. Aplicația WinBox pentru configurarea dispozitivelor MikroTik.

Sarcina tehnică pentru efectuarea lucrării de laborator:

1. Să se analizeze resursele oferite de dispozitivele MikroTik.
2. Să se elaboreze algoritmul de configurare a dispozitivelor MikroTik pentru rutarea și protecția datelor.
3. Să se configureze un dispozitiv MikroTik care va asigura rutarea și protecția datelor în conformitate cu topologia rețelei oferite.

Perfectarea raportului de evaluare a rezultatelor efectuării lucrării de laborator:

1. Foaia de titlu;
2. Cuprinsul;
3. Sarcina tehnică;
4. Descrierea sarcinii în parametri tehnici;
5. Algoritmul de configurare;
6. Print-Scheen ale configurațiilor dispozitivului MikroTik.

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 8/10

Lucrarea de laborator Nr 4.

Tema: Configurarea unui VPN în bază de Routere MikroTik.

Scopul lucrării: Cercetarea metodelor și tehnicilor de configurare a unui set de dispozitive MikroTik pentru realizarea unui VPN.

Surse și dispozitive tehnice necesare pentru elaborarea lucrării de laborator:

1. Calculator PC;
2. Acces la Internet;
3. Îndrumare electronice de descriere a dispozitivelor MikroTik.
4. Aplicația WinBox pentru configurarea dispozitivelor MikroTik.

Sarcina tehnică pentru efectuarea lucrării de laborator:

1. Să se analizeze resursele oferite de dispozitivele MikroTik.
2. Să se elaboreze algoritmul de configurare a dispozitivelor MikroTik pentru realizarea unui VPN.
3. Să se configureze un set de dispozitive MikroTik care vor forma un VPN.

Perfectarea raportului de evaluare a rezultatelor efectuării lucrării de laborator:

1. Foaia de titlu;
2. Cuprinsul;
3. Sarcina tehnică;
4. Descrierea sarcinii în parametri tehnici;
5. Algoritmul de configurare;
6. Print-Scheen ale configurațiilor dispozitivului MikroTik.

 <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small>	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 9/10

Referințe bibliografice:

1. Turbo Help 3/5: <http://calc.fcim.utm.md/biblioteca/index.php>
2. WinBox.exe: <https://mikrotik.com/download>
3. Mijloacele prin care se poate asigura protecția informației. (Sursă electronică: <http://www.datasecurity.ro/?p=30>).
4. Popa Sorin Eugen. Securitatea Sistemelor Informatice. Note de curs și aplicații pentru studenții Facultății de Inginerie. Universitatea din Bacău, 2007. (Sursă electronică: https://bogdanelb.files.wordpress.com/2009/12/curs_securit_sist_inf.pdf).
5. Protecția informațiilor clasificate. Ghid practic. SRI. (Sursă electronică: <https://www.sri.ro/fisiere/protectia-inf-cls-ghid.pdf>).
6. Lege privind aprobarea Concepției securității informaționale a RM. (Sursă electronică: http://www.sis.md/sites/default/files/transparenta/*.*).
7. Зайцева А.П., Шелупанова А.А. Технические средства и методы защиты информации. – М: ООО Изд. Машиностроение, 2009, 508 с. (Sursă electronică: <http://ict.edu.ru/ft/005821/tsmzi.pdf>).
8. Которин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивок А.И. Защита информации техническими средствами. Учебное пособие. С-Пбг. 2012. (Sursă electronică: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/975.pdf>).
9. Исаев А.Б. Современные технические средства защиты информации. 2008/ (Sursă electronică: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_775_79672281.pdf)/
10. Nicolae Țăpuș. Proiectarea cu microprocesoare. Materiale de curs. Universitatea din București, 2014. (Surse electronice: <http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-3/semestrul-2/proiectarea-cu-microprocesoare.html>).
11. Dan Nicula, Alexandru Piukovici, Radu Găvrus. Microprocesoare. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania Brașov, 1999 164 p. (Sursă electronică: <http://www.dannicula.ro/books/micro/up.pdf>).
12. Mihai Romanca. Microprocesoare și microcontrolere. Universitatea Transilvania din Brașov, 2015. 319 p. (Sursă electronică: <http://vega.unitbv.ro/~romanca/Carte->

	INDRUMAR DE LABORATOR	COD: S.05.O.032
	METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI	DATA: 25.08.2017 PAGINA: 10/10

МрМс%202015/Microprocesoare%20si%20microcontrolere-978-606-19-0683-3.pdf).

13. Sever Spânulescu. Programarea în limbajul de asamblare a microprocesoarelor. Îndrumar de laborator. Editura Victor, 2004. 256 p. (Sursă electronică: <http://automatica.cch.ro/Laboratoare/Laborator%20sisteme%20cu%20microprocesoare.pdf>).
14. Arpad Gellert, Rodica Baciu. Programare în limbaj de asamblare. Aplicații. Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, 2001. 39 p. (Sursă electronică: <http://webpace.ulbsibiu.ro/arpad.gellert/html/ASM.pdf>).
15. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language (second edition), Addison Wesley, 1991.
16. Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: 2005. 512 с. (Sursă electronică: http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1346/1/Arhitektyra_EBM.pdf). В.Г. Баула. Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования. М.: 2003. 144 с. (Sursă electronică: <http://cmestuff.esyr.org/vmkbotva-r15/>).
17. Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера, 6-е издание, М.: - 2013. 810 с.