

**Ministerul Educației al Republicii Moldova  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți  
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului  
Catedra de matematică și informatică**

# **Curriculum**

**la unitatea de curs**

## **Siguranța și securitatea informației**

**Ciclul I, studii superioare de licență**

**Codul și denumirea domeniului general de studiu: 44 Științe exacte**

**Codul și denumirea specialității: 444.1 Informatica**

**Forma de învățământ: cu frecvență redusă**

**Autor: Mircea PETIC,  
dr., conf. univ.**

---

**Bălți, 2017**

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de matematică și informatică  
Procesul-verbal nr. 15 din 09.06.2017

Șeful Catedrei de matematică și informatică

Eugeniu PLOHOTNIUC conf. univ., dr. Eugeniu PLOHOTNIUC

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale,  
Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 15 din 27.06.2017

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Ina CIOBANU conf. univ. dr. Ina CIOBANU



## Informații de identificare a unității de curs

**Facultatea:** Științe Reale, Economice și ale Mediului

**Catedra** de matematică și informatică

**Domeniului general de studii:** 44 Științe exacte

**Domeniul de formare profesională:** 444 Informatica

**Denumirea specialității:** 444.1 Informatica

**Denumirea unității de curs:** Siguranța și securitatea informației

### Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prelegeri	Seminar	Laborator	Lucrul indiv.		
S.06.A.134	5	150	12	-	18	30	Examen	Română

**Anul de studii și semestrul în care se studiază:** anul III, sem. VI

**Regimul unității de curs:** obligatorie (la liberă alegere)

**Categoria formativă:** unitate de curs de specializare.

### Informații referitoare la cadrele didactice



*Mircea Petic*, dr. în informatică, conferențiar universitar. Absolvent al Universității de Stat „A. Russo” din Bălți, specialitatea „Informatica și limba engleză aplicată”. A efectuat stagii în diverse universități, inclusiv peste hotare, unde s-a specializat în domeniul informaticii, utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în învățământ, procesarea limbajului natural, programarea obiect orientată, programarea logică și funcțională, ingineria

programării, managementul proiectelor.

E-mail: [petic.mircea@yahoo.com](mailto:petic.mircea@yahoo.com)

Orele de consultații - miercuri: 15.00 -17.00. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice, YahooMessenger (petic.mircea) și Skype sau rețeaua socială facebook. Numele în Skype – mir\_cescu.

## **Descrierea unității de curs**

Unitatea de curs „*Siguranța și securitatea informației*” este un curs de specializare care permite aprofundarea cunoștințelor în programare. Realizarea unui sistem informatic reprezintă o activitate complexă și de durată, ce antrenează mari resurse materiale, umane și de timp. Securitatea informației se ocupă cu protejarea informației și sistemelor informatice de accesul neautorizat, folosirea, dezvăluirea, întreruperea, modificarea or distrugerea lor. ISO/IEC27002/2013 tratează securitatea informațiilor prin cele trei componente principale: confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea. Confidențialitatea este asigurată prin criptarea informației. Integritatea se obține prin mecanisme și algoritmi de dispersie. Disponibilitatea e asigură prin întărirea securității rețelei sau rețelelor de sisteme informatice și asigurarea de copii de siguranță.

În cadrul unității de curs se studiază noțiuni de: securitate, autentificare, autorizare, confidențialitate, politica de securitate, drepturile de autor. Viitorii programatori vor obține cunoștințe referitor la diverse modalități de securitate a aplicațiilor software.

## **Integrarea în programul de studii**

Studierea unității de curs „*Siguranța și securitatea informației*” se sprijină pe cunoștințele, capacitățile și competențele dezvoltate în cadrul unității de curs „*Programarea obiect orientată*”, „*Arhitectura calculatoarelor și sisteme de operare*”, „*Baze de date*”, „*Programarea Web*”, „*Rețele de calculatoare*”, studiată la ciclul I. Finalitățile și conținutul unității de curs sînt corelate cu finalitățile și conținuturile unităților de curs menționate mai sus.

## Competențe prealabile

- a) *Programarea orientată pe obiect*: Clase. Moștenire. Polimorfism. Obiecte.
- b) *Arhitectura calculatoarelor și sisteme de operare*: componentele calculatoarelor, sistemele de operare Windows, Linux.
- c) *Gestiunea informației*: SGBD, proiectarea bazelor de date.
- d) *Programarea Web*: client, server, site.

## Competențele dezvoltate în cadrul unității de curs

### Competențe profesionale:

**CP1.** Operarea cu fundamentele științifice ale matematicii, informaticii și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională.

**CP2.** Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale.

**CP3.** Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor.

**CP4.** Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt.

**CP6.** Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor.

### Competențe transversale:

**CT1.** Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul profesional, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

## Finalitățile unității de curs

La finalizarea studierii unității de curs studentul va fi capabil să

1. determine resurselor necesare realizării securității informațiilor;
2. analizeze atributele măsurabile ale securității informațiilor;
3. explice modul de elaborare a politicii de securitate în cadrul unei organizații.
4. proiecteze și să aplice setul de măsuri care vor asigura securitatea informației.

### Conținuturi

#### a) Prelegeri

Nr. d/o	Conținuturi	Nr. de ore
1.	Noțiuni privind securitatea informațiilor. Secțiunile standardului de securitate ISO / IEC 17799.	2
2.	Noțiuni introductive privind clasificarea modernă a informațiilor. Principiile protejării informațiilor speciale.	2
3.	Controlul accesului în sistemele informatice. Criptografia.	2
4.	Modele și programe de securitate. Securitatea rețelelor de calculatoare. Tehnici de securitate pentru Intranet-uri și portaluri.	2
5.	Servicii de securitate pentru Intranet-uri și portaluri. Soluții de securitate pentru Intranet-uri și portaluri. Strategii de achiziție pentru apărare.	2
6.	<b>Lucrarea de control</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>		<b>12</b>

#### b) Laborator

Nr. d/o	Tematica lecțiilor de laborator	Nr. de ore
1.	Criptarea ca metodă de securitate a informațiilor. Ascunderea unui fișier.	2

	Descoperirea unui fișier ascuns.	
2.	Politica Firewall-ului. Informații despre firewall sun windows.	2
3.	<b>Sarcini individuale nr. 1</b>	2
4.	Instalare și configurare server proxy WinGate. Instalare și configurare Client proxy WinGate.	2
5.	Modurile de lucru ale Winsock Redirection Application. Generalități/definiții server proxy.	2
6.	<b>Sarcini individuale nr. 2</b>	2
7.	Configurarea squid pentru linux. Open VPN.	<b>2</b>
8.	<b>Sarcini individuale nr. 3</b>	2
9.	<b><i>Susținerea proiectului Ingineria produselor program</i></b>	<b>2</b>
<b>Total</b>		<b>18</b>

### Activități de lucru independent

Elaborarea unui document care să conțină un proiect de politică de securitate într-o organizație. Rezultatele vor fi prezentate într-un raport editat într-un document Word pe 2-3 pagini format A4, font #12, 1.5 intervale. Activitatea sa va fi evaluată atât de către colegi cât și de către titularul disciplinei într-o ședință aparte.

Criterii de evaluare:

1. Exactitatea proiectării politicilor de securitate;
2. Argumentarea abordării propuse spre implementare;
3. Corectitudinea (logică, ortografică) a raportului prezentat.

**Termenul limită (deadline) de prezentare a sarcinii – perechea a 9-a (laborator)**

## Resursele informaționale la unitatea de curs

### A. Literatura de bază

1. TANENBAUM, A. *Rețele de calculatoare* - Ed. a 4-a. București, Editura „București”, 2008, ISBN: 973-97706-3-0;
2. ШНАЙДЕР, Б. *Секреты и лож. Безопасность данных в цифровом мире*. Санкт-Петербург, Издательство „Питер”, 2008, ISBN: 5-318-00193-9;

### B. Literatura suplimentară

3. ШАНЬГИН, В. *Информационная безопасность компьютерных систем и сетей*. Москва, Издательство „Форум”, 2008, ISBN: 978-5-8199-0331-5;
4. ANDERSON, R., *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*. Ed. „Wiley”, 2008, ISBN-13: 978-0470068526;
5. ПНАСЕНКО, С. *Алгоритмы шифрования. Специальный справочник*. Санкт-Петербург, Издательство „БХВ - Петербург”, 2009, ISBN: 978-5-9775-0319-8. Sommerville I. *Software Engineering*, Addison Wesley, Boston, 2001, 773 p.



## Evaluarea

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

1. La prelegeri (**PR**):
  - 1.1. *Lucrarea de control*: perechea a 6-a (**LC1**).
2. În cadrul lecțiilor de laborator (**LLab**):
  - 2.1. *Sarcini individuale nr. 1*: perechea a 3-a (**SI1**)
  - 2.2. *Sarcini individuale nr. 2*: perechea a 6-a (**SI2**)
  - 2.3. *Sarcini individuale nr. 2*: perechea a 8-a (**SI2**)
  - 2.4. *Proiect*: perechea a 9-a (**Pro**)
3. La examenul final, conform orarului întocmit de decanat (**Ex**).

Nota finală la disciplina „Siguranța și securitatea informației” se calculează conform formulelor:

$$N_{\text{evaluarea curentă}} = 1/2 \times \text{PR} + 1/2 \times \text{LLab}$$

$$N_{\text{finală}} = 0,5 \times N_{\text{evaluarea curentă}} + 0,5 \times N_{\text{examen}}$$

Unde **PR=LC1** și **LLab=(SI1+SI2+SI3+Pro)/4**

Examenul final se susține scris, care va include un test complex cu diferite tipuri de itemi. Pentru a fi admis la examen, este obligator ca ambele note (**PR** și **LLab**) să fie cel puțin 5.0.

Recuperarea notelor și susținerea repetată a examenului are loc în datele stabilite de orarul întocmit de decanat de susținere a restanțelor.

## Baremul de apreciere

(în baza REGULAMENTULUI

cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților în

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți)

Procentajul	Nota
100 – 91	10
90 – 81	9
80 – 71	8
70 – 66	7
65 – 61	6
60 – 51	5

50 – 41	4
40 – 31	3
30 – 16	2
15 – 0	1

### Principiile de lucru în cadrul disciplinei

1. Calendarul cursului (termenii-limită de prezentare a sarcinilor propuse spre rezolvare, momentele de evaluare etc.) este corelat cu calendarele la alte discipline din semestru. De aceea prezentarea sarcinilor după termenul-limită indicat în calendar nu este salutăată, iar studenții care amână frecvent prezentarea sarcinilor își formează o imagine nefavorabilă.
2. Nu este salutăată întârzierea la ore.
3. Este salutăată poziția activă a studentului, care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, propune soluții (aplicații, instrumente Web), formulează întrebări în cadrul prelegerilor și a orelor practice.
4. În cadrul disciplinei o atenție sporită va fi oferită respectării principiilor *etice*. Prezentarea unor soluții a sarcinilor, preluate de la colegi sau din alte surse, preluarea informațiilor din diverse surse, fără a face trimitere la sursă, va fi considerată *plagiat* și va fi sancționată prin note de „1” .

