

**METODE ȘI MIJLOACE TEHNICE DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
<b>Catedra/departamentul</b>	Automatica și Tehnologii Informaționale				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	526.5 Securitatea informațională				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
II (învățământ cu frecvență);	5	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs opțională	3

**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
90	30	15/0	-	30	15

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	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++.
Conform competențelor	Obținerea cunoștințelor teoretice și practice în proiectarea și exploatarea sistemelor, dezvoltarea metodelor și mijloacelor tehnice pentru protecția informației.

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Pentru efectuarea lucrărilor de laborator sunt necesare calculatoare și dispozitive ale acestora în conformitate cu tema studiată. Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – 2 săptămâni după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1 pct./săptămână de întârziere.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Privind măsurile de securitate și control: - Identificarea și definirea conceptelor, procedeele și metodelor de securitate a informației folosite în realizarea măsurilor de control ce reies din necesități ale activității umane;
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicarea tehnologiilor potrivite pentru realizarea sistemelor de securitate necesare în activitățile organizațiilor;</li> <li>- Utilizarea tehnologiilor moderne în definirea soluțiilor de securitate;</li> <li>- Utilizarea de criterii și metode determinate de tehnologii pentru evaluarea conformității cu standardele de interoperabilitate;</li> <li>- Dezvoltarea măsurilor de control și securitate utilizând tehnologii moderne de transmitere, stocare și procesare date în corespundere cu necesitățile unei organizații.</li> </ul>
Competențe profesionale	<p>Privind metodele și tehnologiile de dezvoltare a soluțiilor de securitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea și definirea conceptelor și metodelor focusate pe procesul de dezvoltare, implementare și utilizare a soluțiilor de securitate;</li> <li>- Explicarea conceptelor și metodelor folosite pentru dezvoltarea, implementarea și utilizarea măsurilor de control și securitate;</li> <li>- Aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare, a metodologiilor pentru crearea de sistemelor de securitate;</li> <li>- Utilizarea de criterii și metode de evaluare a procesului de elaborare a sistemelor de securitate din punct de vedere a calității și performanțelor;</li> <li>- Dezvoltarea și implementarea de software de securitate pentru probleme concrete din diverse domenii ale activității umane.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale;</li> <li>- 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);</li> <li>- Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea propriilor cunoștințe profesionale, economice și de cultura organizațională.</li> </ul>

#### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Analiza, proiectarea și exploatarea sistemelor, dezvoltarea metodelor și mijloacelor tehnice pentru protecția informației.
Obiectivele specifice	<p>Să analizeze arhitectura și componentele de bază ale unui sistem de calcul și componentele necesare pentru protecția informației.</p> <p>Să propună variante de arhitecturi de calcul cu securitate informațională înaltă.</p> <p>Să dezvolte aplicații pentru gestiunea resurselor informaționale și protecție a acestora.</p> <p>Să elaboreze și să implementeze algoritmi de codificare și criptare a informației.</p> <p>Să aplice cunoștințele acumulate în proiectarea și dezvoltarea de noi arhitecturi de calcul cu asigurarea protecției informației.</p>

#### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
T1. Introducere în tehnologia PI.	2	-
T2. PI asigurată de procesor.	2	-
T3. PI asigurată de SO.	2	-
T4. PI asigurată de sistemul de fișiere.	2	-
T5. Metode și tehnici de management a fișierelor.	2	-
T6. Adresarea în SC și RC.	4	-
T7. Asigurarea și PI în procesul transferului de date.	2	-

T8. Canale de transfer date.	2	-
T9. Multiplexarea canalelor.	2	
T10. Standardizarea în comunicațiile electronice.	2	
T11. Protocoale și interfețe pentru PI.	2	
T12. Modelul ISO/OSI și PI	2	
T13. Coduri detectoare și corectoare de erori.	2	
T14. PI asigurată de controlul accesului	2	
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>	<b>0</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor</b>		
LL1. Codificarea și criptarea informației.	4	-
LL2. Protecția informației pe dispozitive Hardware (HDD).	4	-
LL3. Confogurarea unui Router pentru protecția informației.	4	-
LL4. Configurarea VPN în bază de Routers.	3	-
<b>Total lucrări de laborator:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mijloacele prin care se poate asigura protecția informației. (Sursă electronică: <a href="http://www.datasecurity.ro/?p=30">http://www.datasecurity.ro/?p=30</a>).</li> <li>Popa Sorin Eugen. Securitatea Sistemelor Informatice. Note de curs și aplicații pentru studenții Facultății de Inginerie. Universitatea din Bacău, 2007. (Sursă electronică: <a href="https://bogdanelb.files.wordpress.com/2009/12/curs_securit_sist_inf.pdf">https://bogdanelb.files.wordpress.com/2009/12/curs_securit_sist_inf.pdf</a>).</li> <li>Protecția informațiilor clasificate. Ghid practic. SRI. (Sursă electronică: <a href="https://www.sri.ro/fisiere/protectia-inf-cls-ghid.pdf">https://www.sri.ro/fisiere/protectia-inf-cls-ghid.pdf</a>).</li> <li>Lege privind aprobarea Concepției securității informaționale a RM. (Sursă electronică: <a href="http://www.sis.md/sites/default/files/transparența/*.*">http://www.sis.md/sites/default/files/transparența/*.*</a>).</li> <li>Зайцева А.П., Шелупанова А.А. Технические средства и методы защиты информации. – М: ООО Изд. Машиностроение, 2009, 508 с. (Sursă electronică: <a href="http://ict.edu.ru/ft/005821/tsmzi.pdf">http://ict.edu.ru/ft/005821/tsmzi.pdf</a>).</li> <li>Которин Ю.Ф., Разумовский А.В., Сливков А.И. Защита информации техническими средствами. Учебное пособие. С-Пбг. 2012. (Sursă electronică: <a href="http://books.ifmo.ru/file/pdf/975.pdf">http://books.ifmo.ru/file/pdf/975.pdf</a>).</li> <li>Исаев А.Б. Современные технические средства защиты информации. Учебное пособие. – М: РУДН, 2008. (Sursă electronică: <a href="http://www.dut.edu.ua/uploads/l_775_79672281.pdf">http://www.dut.edu.ua/uploads/l_775_79672281.pdf</a>).</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nicolae Țăpuș. Proiectarea cu microprocesoare. Materiale de curs. Universitatea din București, 2014. (Surse electronice: <a href="http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-3/semestrul-2/proiectarea-cu-microprocesoare.html">http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-3/semestrul-2/proiectarea-cu-microprocesoare.html</a>).</li> <li>Dan Nicula, Alexandru Piukovici, Radu Găvrus. Microprocesoare. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania Brașov, 1999 164 p. (Sursă electronică: <a href="http://www.dannicula.ro/books/micro/up.pdf">http://www.dannicula.ro/books/micro/up.pdf</a>).</li> <li>Mihai Romanca. Microprocesoare și microcontrolere. Universitatea Transilvania din Brașov, 2015. 319 p. (Sursă electronică: <a href="http://vega.unitbv.ro/~romanca/Carte-MpMc%202015/Microprocesoare%20si%20microcontrolere-978-606-19-0683-3.pdf">http://vega.unitbv.ro/~romanca/Carte-MpMc%202015/Microprocesoare%20si%20microcontrolere-978-606-19-0683-3.pdf</a>).</li> <li>Sever Spânulescu. Programarea în limbajul de asamblare a microprocesoarelor. Îndrumar</li> </ol>

	<p>de laborator. Editura Victor, 2004. 256 p. (Sursă electronică: <a href="http://automatica.cch.ro/Laboratoare/Laborator%20sisteme%20cu%20microprocesoare.pdf">http://automatica.cch.ro/Laboratoare/Laborator%20sisteme%20cu%20microprocesoare.pdf</a>).</p> <p>12. Arpad Gellert, Rodica Baciuc. Programare în limbaj de asamblare. Aplicații. Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, 2001. 39 p. (Sursă electronică: <a href="http://webpace.ulbsibiu.ro/arpad.gellert/html/ASM.pdf">http://webpace.ulbsibiu.ro/arpad.gellert/html/ASM.pdf</a>).</p> <p>13. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language (second edition), Addison Wesley, 1991.</p> <p>14. Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: 2005. 512 с. (Sursă electronică: <a href="http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1346/1/Arhitektyra_EBM.pdf">http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1346/1/Arhitektyra_EBM.pdf</a>). В.Г. Баула. Введение в архитектуру ЭВМ и системы программирования. М.: 2003. 144 с. (Sursă electronică: <a href="http://cmcstuff.esyr.org/vmkbotva-r15/">http://cmcstuff.esyr.org/vmkbotva-r15/</a>).</p> <p>15. Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера, 6-е издание, М.: - 2013. 810 с.</p>
--	--

### 9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță:			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare lucrare de laborator;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare atestare;</p> <p>Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoaștințelor suficiente în domeniul analizei, proiectării și exploatarei sistemelor, dezvoltarea metodelor și mijloacelor tehnice pentru protecția informației.</p>			