

**SECURITATEA REȚELELOR INFORMATICE**
**1. Date despre unitatea de curs**

<b>Facultatea</b>	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
<b>Catedra/Departamentul</b>	Ingineria Software și Automatică				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de master, ciclul II				
<b>Programul de studii</b>	Tehnologia informației pentru afaceri				
<b>Anul de studii</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);	3	E-examen	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs opțională	5

**2. Timpul total estimat**

<b>Total ore în planul de învățământ</b>	<b>Din care</b>				
	<b>Ore auditoriale</b>		<b>Lucrul individual</b>		
	<b>Curs</b>	<b>practice</b>	<b>Proiect de an</b>	<b>Studiul materialului teoretic</b>	<b>Pregătire aplicații</b>
150	20	20	-	110	-

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

<b>Conform planului de învățământ</b>	Rețele de calculatoare
<b>Conform competențelor</b>	Explicarea soluțiilor prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative

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

<b>Curs</b>	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator
<b>Laborator/Seminar</b>	Studentii vor prezenta rezultatele obținute conform condițiilor impuse

**5. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	C1 Operarea cu concepte și metode ale domeniului Tehnologiei Informației C2 Aspecte organizaționale și informaționale ale sistemelor C5 Managementul produselor și al serviciilor TIC în concordanța cu cerințele pieței
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale CT2. 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) CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea propriilor cunoștințe profesionale, economice și de cultura organizațională

**6. Obiectivele unității de curs**

<b>Obiectivul general</b>	Înșușirea conceptelor, metodelor și tehnologiilor de securitate a rețelelor informatice
<b>Obiectivele specifice</b>	Să înțeleagă și să descrie conceptele de bază ale rețelelor informatice Să cunoască tipurile de vulnerabilități la nivel de rețea Să însușească și să selecteze tehnologiilor adecvate protecției rețelelor informatice Să cunoască metodele de securitate a rețelelor informatice

**7. Conținutul unității de curs**

Tematica cursului	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
1. Rețelele informatice ca obiect de securizare : aspecte specifice, vulnerabilități, atacuri și soluții și strategii posibile de securizare. Politici de securizare.	2
2. Administrarea de rețea ca tehnica de securizare a rețelelor de calculatoare. Rețele locale: protocoale, structurare, echipamente de rețea, rețele virtuale. Vulnerabilități în rețelele locale și tehnici de securizare.	2
3. Securizarea de bază într-o rețea IP. Adresarea de rețea și protocolul IP. Structurarea rețelei și rutarea ca metoda de sporire a securității rețelei.	2
4. Securizarea perimetrică. Firewall-uri: principii, funcționalități, strategii, tipuri. Configurarea unui firewall. Arhitecturi de protecție.	2
5. Metode criptografice pentru protecția informației în rețelele de calculatoare. Elemente de criptografie: criptografia simetrică și cea asimetrică. Algoritmii de criptare RSA, DES, IDEA, RC4, AES.	2
6. Metode de autentificare. Autentificarea unică SSO (Single Sign On), protocoalele RADIUS, TACACS, KERBEROS și LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	2
7. Sistemul de criptare PGP (Pretty Good Privacy). Standardul OpenPGP și implementarea sa software GNU Privacy Guard (GPG).	2
8. Securizarea nivelului de transport, protocoalele SSL și TLS/SSL. Securizarea aplicațiilor web cu protocolul HTTPS. Protocolul SSH.	2
9. Protocolul IPSec : principii, servicii, moduri de funcționare, autentificarea, formatele anteturilor. Rețele private virtuale (VPN): arhitecturi și tehnologii. Tunele IPSec, PPTP, TLS/SSL, etc.	2
10. Rețele fără fir: aspecte generale, arhitectură, protocoale. Protocolul IEEE 802.11. Securizarea rețelelor fără fir: autentificarea, protocoale WEP, WPA, WPA2, autentificarea cu chei pre-partajate PSK. Autentificarea centralizată (server RADIUS, portaluri captivate, etc.)	2
<b>Total ore curs:</b>	<b>20</b>
<b>Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor</b>	
1. Studiarea rețelelor locale: structura, echipamente, administrare, vulnerabilități, instrumente pentru capturarea și analiza traficului, atacuri și măsuri de protecție.	4
2. Studiarea rețelelor IP: metode de adresare, structurare cu măști, administrare, rutare. Vulnerabilități și măsuri de protecție. Servicii critice de rețea.	4
3. Structurarea unei rețele IP securizate, studiarea funcționării, configurarea și testarea unui firewall.	4
4. Studiarea protocolului SSH pentru securizarea comunicațiilor. Securizarea serviciilor	4
5. Criptarea asimetrică cu PGP. Securizarea poștei electronice	4
<b>Total ore practice:</b>	

**8. Referințe bibliografice**

<b>Principale</b>	1. Protecția și securitatea informațiilor, Oprea Dumitru, Iași POLIROM, 2003 2. Securitatea informatică în societatea informațională, Șerb Aurel; Baron Constantin; Isăilă, Narcisa, București Pro Universitaria, 2013 3. Practical UNIX and internet security, Garfinkel Simson, MSpafford Gene, Cambridge O'Reilly and Associates 4. Беспроводная сеть. Как ее взламывают, Бирюков, А, 2011
<b>Suplimentare</b>	1. Criptografie si securitatea informatiei Aplicatii, Naccache David; Simion Emil; Mihaita Adela, Bucuresti Matrix Rom , 2011 2. Primii pași în securitatea rețelelor, Thomas Tom, Dăbuleanu Liliana (trad.), București Corint , 2005

**9. Evaluare**

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
10%	10%	10%	30%	-	40%

Standard minim de performanță

Prezența și activitățile la prelegeri și lucrări practice. Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre lucrări și examen

**10. Criterii de evaluare**

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
<b>Evaluare periodică I</b>	Conținut teoretic, teme 1-5	Test pe MOODLE	100%	<b>10%</b>
<b>Evaluare periodică II</b>	Conținut teoretic, teme 6-10	Test pe MOODLE	100%	<b>10%</b>
<b>Evaluare curentă</b>	Lucrări practice	Discuții în cadrul lecțiilor practice	50%	<b>10%</b>
		Dosar completat cu Rapoarte pentru fiecare Studiu de caz în discuție	50%	
<b>Studiul individual</b>	Teme individuale	Prezentare/discurs public	100%	<b>30%</b>
<b>Evaluarea finală</b>	Conținut teoretic și practic	Test pe MOODLE. Notare conform baremului	100%	<b>40%</b>